2002年11月1日発行（毎月1回1日発行）第21巻第11号 昭和57年12月6日第三種郵便物認可

マイコン

わかる！動かせる！
プログラムが組める雑誌

BASIC Magazine

NOV. 2002 **11**

定価 550Yen

掲載プログラムがダウンロードできる！ http://www.basicmagazine.net/

特別企画

パソコン認定試験 直前対策講座

WWWブラウザ＆インターネットの高速接続

特選投稿プログラム・コーナー

Visual Basic V6.0	神経衰弱
Visual Basic V6.0	モジノハンラン
Visual Basic V6.0	ハードコピー
Visual Basic V6.0	道先案内！
Visual Basic V5.0	回転パズル
Excel(VBA)	あの壁を壊せ！
HSP V2.55	Shoot it
HSP V2.55	Rolling Northern Diver
C++Builder4	塊武者
PIECE	MI.ZU.KI.RI.S
PC-9801(N88-BASIC(86))	MONSTER BATTLE
FX-890P	shower

更新頻度がどうしても下がってしまう！
スクールホームページ「お悩み解決講座」

まとめ——ホームページを立ち上げよう
一歩先ゆくホームページ作り

好評プログラミング講座
- Microsoft Office…宛名印刷プログラムを自作する！
- Visual Basic…変数の型
- PIECE…APIでスロットゲーム
- PIC-BASIC…センサの接続方法

編集部の学校訪問記

1. インターネットでバーチャルモールを展開！ビジネス社会の実践力を養う！
千葉県立東金商業高等学校
2. 豊島区民対象のパソコン講座で講師を務めるなど、活発なパソコン部
東京都豊島区立千登世橋中学校
3. 教師が枠組みを与えない、生徒の関心・自主性で活動するパソコン部
愛知県高浜市立高浜中学校

新連載
.NETでゲームを作ろう！

●SONY新型CLIE＋ゲームコントローラー
●MXテレビの人気番組「テレバイダー」に潜入！

パソコンも
一年たったら
ただの箱。
AMD
Duron
PROCESSOR
新スペックで登場!!
256MB/40GB
CD-RW ドライブ搭載
1GHz 搭載
だったら初めは、
¥39,800

Easy 300　企業のネットワーク環境に最適なクライアントPC

※ディスプレイ・OSは別売りです。

AMD Duronプロセッサ 1GHz 搭載

低価格モデルが40倍速CD-RWドライブ搭載になって新登場!
256MBメモリ/40GB HDD搭載であらゆる用途に幅広く対応します。

■AMD Duronプロセッサ 1GHz ■SD-RAM 256MB PC133対応メモリ
■40.0GB Ultra-ATA100対応HDD
■MSI製 VIA Apollo KLE133チップセット搭載マザーボード
■40倍速CD-RWドライブ（CD-R×40倍速/CD-RW×12倍速/CD-ROM×48倍速/ライティングソフト付属）
■AC97 3Dサウンド（オンボード）■3.5インチ2mode FDD ■MicroATXタワーケース
■10/100Base-TX LAN ■PS/2日本語キーボード■PS/2スクロールマウス
■USBポート×2■1年間無償保証

AMD Duron 1GHz モデル　**¥39,800**

WindowsXP HomeEdition インストールモデル　**¥53,300**

ビジネス用途向け・より低価格なCD-ROMドライブモデル

Easy-250
SD-RAM 128MB メモリ/20GB ハードディスク/40倍速CD-ROMドライブ搭載　**¥34,800**

Easy-Cube24　スタイリッシュで省スペース、キューブ型PC

※ディスプレイ・OSは別売りです。

Intel Celeron プロセッサ1.0GHz搭載

コンパクトな筐体にカスタマイズ可能な拡張性を装備。
用途に応じて拡張カードの追加が可能です。

■Intel Celeronプロセッサ 1.0GHz ■SD－RAM 128MB PC133対応メモリ
■40.0GB Ultra-ATA100対応 HDD ■内蔵ビデオアクセラレーター
■40倍速CD-RWドライブ（CD-Rx40倍速/CD-RWx12倍速/CDx48倍速）
■AC97 3Dサウンド（オンボード）■3.5インチ2mode FDD
■Cubeタイプケース (W)190x(H)174x(D)267mm
■PS/2日本語キーボード ■PS/2スクロールマウス
■USBポート前面×2/背面×2 ■IEEE1394ポート×2 ■1年間無償保証

Celeron 1.0GHz 40倍速CD-RWドライブモデル　**¥49,800**

コンボドライブモデル（CD-Rx16倍速/CD-RWx10倍速/DVDx12倍速/CDx40倍速）　**¥54,800**

Windows XP インストールモデル登場

Easy-Cube24 WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
Celeron 1.0GHz CD-RWモデル　**¥63,300**

m-Book C1000XL　ビジネスに必要な機能を搭載したA4ノートPC

※OSは別売りです。

Intel Celeron プロセッサ 1.0AGHz搭載

CD-RW+DVD-ROMコンボドライブ搭載A4ノートPC
デスクトップのパフォーマンスを実現します。

■Intel Celeron プロセッサ 1.0AGHz ■SD-RAM 128MB PC133対応メモリ
■20.0GB Ultra-ATA100 対応 HDD ■SiS630S内蔵グラフィックシェアメモリ
■CD-RW+DVD-ROMコンボドライブ（CD-Rx4倍速/CD-RWx4倍速/DVDx6倍速/CDx24倍速）
■14.1型TFT液晶ディスプレイ（最大解像度1024×768ピクセル）■3.5インチ2mode FDD
■10/100Base-TX LAN ■内蔵56Kbpsモデム（LANと排他処理）
■サイズ (W)308x(D)254x(H)37.5mm ■重量 3.0kg ■TypeII x1 CardBus対応
■IEEE1394×1／USB×2／PS/2ポート×1／パラレル×1／ディスプレイ出力×1
■リチウムイオンバッテリー（標準2.0時間/最大3.0時間）■1年間無償保証

Intel Celeron 1.0AGHz CD-ROMモデル　**¥99,800**

CD-RW/DVD-ROM コンボドライブ搭載　**¥119,800**

Windows XP インストールモデル登場

m-Book C1000XL WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
24倍速CD-ROMドライブモデル　**¥113,300**

MDV-P2800GT/845E　処理性能重視のハイエンドPC

※ディスプレイ・OSは別売りです。

Intel Pentium4 プロセッサ2.80GHz(FSB533MHz)搭載

最新ビデオカードGeForce4 Ti4200/DDR128MB搭載。
高速・大容量80GB 7200回転ハードディスク採用モデル

■Intel Pentium4プロセッサ 2.53GHz/2.80GHz (FSB533MHz)
■DDR SD-RAM512MB PC2100対応メモリ（256MB×2枚）
■80GB Ultra-ATA133対応 7200回転 HDD ■Intel 845E搭載マザーボード
■nVIDIA GeForce4 Ti4200/DDR128MB AGPビデオカード
■Burn-Proof機能搭載40倍速CD-RWドライブ（CD-R×40倍速/CD-RW×12倍速/CD-ROM×48倍速/ライティングソフト付属）
■16倍速DVD-ROMドライブ（16倍速DVD-ROM/40倍速CD-ROM/DVD再生ソフト付属）
■AC97 3Dサウンド（オンボード）■3.5インチ2MODE FDD ■ATXミドルタワーケース（400W電源）
■Ultra-ATA133対応IDE-RAIDコントローラー■PS/2日本語キーボード
■PS/2スクロールマウス ■USB2.0ポート：背面×2/前面×2 ポート ■1年間無償保証

Intel Pentium4 2.53GHz　**¥124,800**

Intel Pentium4 2.80GHz　**¥157,800**

Windows XP インストールモデル登場

MDV-P2800GT/845E WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
Pentium4 2.53GHzモデル　**¥138,300**

詳しい製品情報やご注文は
インターネットかお電話でどうぞ

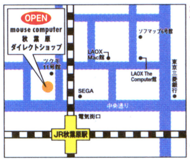
http://www.mouse-jp.co.jp/

Tel
048-760-1600/1601
電話受付時間：10:00～19:00

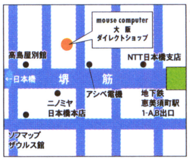
Fax
048-763-1177
24時間受付

20台以上ご購入のお客様［法人専用ダイヤル］
03-5209-3491
電話受付時間：10:00～19:00

その性能に触れてお確かめください。



秋葉原ダイレクトショップ
■東京都千代田区外神田1-2-4
■JR秋葉原駅より徒歩2分
ツクモ11号館横
■営業時間：10:00～19:00
無休（年末年始除く）
TEL.03-5209-3474



大阪ダイレクトショップ
■大阪府大阪市浪速区日本橋4丁目8-8
小野ビル1F
■南海難波駅より徒歩5分
■営業時間：11:00～20:00
火曜定休
TEL.06-4396-6311

複数台購入割引実施中！

20台以上ご購入をお考えの方には、特別割引価格にてご提供中です。また御社ブランドPCのOEM供給も承ります。お問い合わせはお電話にてどうぞ。

通信販売のご案内

価格・在庫は常に変動しています。
ご注文の際にご確認ください。
お支払い方法は下記のいずれかをご利用ください。
※ご注文後のキャンセルは手数料2割を頂戴します。

- **銀行振込（電信扱いにて）●コンビニ支払い**
- **通販分割（業界最低金利）●各種カード決済**
- **代金引換払い（コレクト）**
- **36/48/60回リース**

MDV全シリーズ1年間保証・初期10日間ピックアップ
送料はご負担いただきます。（着払い受け取りは出来ません。）

●製品の表示価格には消費税は含まれておりません。また送料は別途申し受けます。●製品写真は出荷時のものと異なる場合があります。●Intel、Intel Insideロゴ、Intel Pentium、Intel CeleronはIntel Corporationの登録商標です。●Windowsは米国マイクロソフト社の米国及びその他の国における登録商標です。●その他の社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

mouse computer

Get the Ideal
マウスコンピュータージャパン
〒344-0062 埼玉県春日部市粕壁東1-21-21
株式会社エムシージェイ

マイコン BASIC Magazine

http://www.basicmagazine.net

11 2002 NOVEMBER

©マイコンBASICマガジン11月号
第21巻 第11号 2002年10月25日印刷
2002年11月1日発行
定価 550円(本体524円)
電波新聞社 2002 Printed in Japan
編集発行人：平山哲雄
東京都品川区東五反田1-11-15
郵便番号 141-8715
電話 東京(03)3445-6111(大代表)
振替 (東京)00150-3-51961
印刷：奥村印刷(株) 製本：(株)堅省堂
<本誌掲載の記事,プログラムの無断使用を禁止します>

BASIC Magazine NOVEMBER 2002 CONTENTS

巻頭カラー企画 編集部の学校訪問記

インターネットでバーチャルモールを展開!ビジネス社会の実践力を養う!
千葉県立東金商業高等学校 8

豊島区民対象のパソコン講座で講師を務めるなど,活発なパソコン部
東京都豊島区立千登世橋中学校 10

教師が枠組みを与えない,生徒の関心・自主性で活動するパソコン部
愛知県高浜市立高浜中学校 12

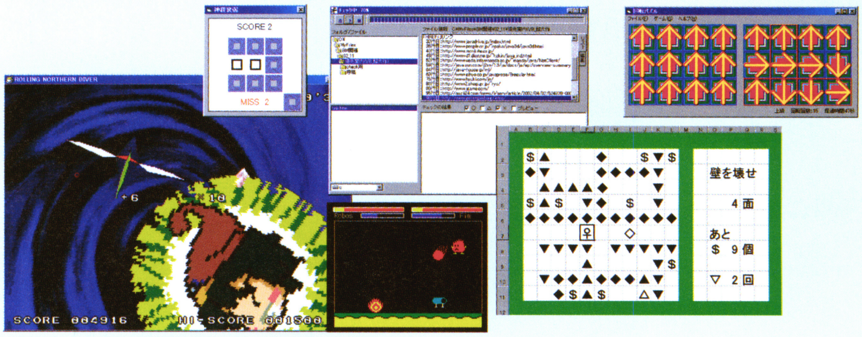
特別企画
“WWWブラウザ&インターネットの高速接続”
パソコン認定試験直前対策講座 19

スクールホームページ「お悩み解決講座」
更新頻度がどうしても下がってしまう! 27

見やすい,楽しい,誰でも使えるサイトを実現! 31
一歩先ゆくホームページ作り
まとめ ホームページを立ち上げよう

特選投稿プログラム・コーナー 67

Visual Basic V6.0	神経衰弱	松本 輝彦	68
Visual Basic V6.0	モジノハンラン	YUITA	72
Visual Basic V6.0	ハードコピー	冨松 和寛	79
Visual Basic V6.0	道先案内!	Mr.親父	81
Visual Basic V5.0	回転パズル	あったん	83
Excel(VBA)	あの壁を壊せ!	内田 寛	90
HSP V2.55	Shoot it	関尾 守正	93
HSP V2.55	Rolling Northern Diver	和々草	96
C++Builder4	塊武者	赤羊旅団	98
PIECE	MI.ZU.KI.RI.S	岩崎 泰隆	100
PC-9801(N88-BASIC(86))	MONSTER BATTLE	Tomrizer	105
FX-890P	shower	小峰孝洋	112



今月のベスト・プログラマーは誰の手に!
明日のスタープログラマー 113

今月のベスト・プログラムを解説!
Dr.Dのベスト・プログラム研究室 114

SONYドリームワールド2002　6

SONYの新型CLIE　7

僕たち私たちのホームページへようこそ!　14

Basic Magazine Challenge Cup 途中報告　16

はじめようMicrosoft OfficeでBASICプログラミング
第7回 宛名印刷プログラムを自作する　41

Visual Basicアルゴリズム講座
第8回 変数の型　46

続・ベーシックプログラミング教室
第1回 プログラムをはじめよう!　50

マンガで学ぶ!コンピュータの世界!!
パソコンレクチャー　ザ・ビギニング　56

PCハードウェアテクニック
DOS/Vマシン自作完全マニュアル⑥　60

オリジナルソフトが作れる！持ち歩ける！PC用携帯端末
PIECEプログラミング
その4 APIでスロットゲーム　116

チャレンジ!! PIC-BASIC
ワンチップマイコンでBASICインタプリタが動く
第6回 センサの接続方法　121

.NETでゲームを作ろう！
第1回 Microsoft Visual Studio　125

自作一代記
AKI-H8-USB開発ボードキット　131

インテルPCスクール・レポート　135

CESA アマチュアゲーム大賞　受賞作品発表　136

テレバイダー(MXテレビ)潜入レポート　138

読者のコーナー
あくせすROOM／プレゼント　140

ソフト・メーカーのPRのページ
SOFTWARE MAKER HOT INFORMATION　141

• 12月号は11月8日発売です！•

広告索引

ハード

マウスコンピュータージャパン	表2〜前付カラー3
ソニー	表4

ソフト

日本ファルコム	表3

パソコンショップ

秋月電子通商	記事中124
パシフィックネット	後付146

その他

MIDI検定	後付143

● 今月の表紙

<クリエ>
SONY CLIE
パーソナルエンターテインメントオーガナイザー『PEG-SJ30』
ソニー／発売中／オープン価格
「クリエ」WEBサイト
http://www.sony.co.jp/CLIE/

ソニーグループの楽しさを体感！

Sony Dream World 2002

「ソニードリームワールド2002」会場レポート

（取材・文／松原拓也）

ソニー　http://www.sony.co.jp/

2002年9月14～15日の２日間，パシフィコ横浜（神奈川県）にて「ソニードリームワールド2002」が開催されました（入場無料）。

ソニーの過去・現在・未来が集結

会場には，映画，ゲーム，テレビ，ビデオ，MDプレーヤ，パソコン，PDA，ロボットなどの紹介コーナーが設けられ，最新のソニー製品に触れることができました。

そして，「Sony's journey」というコーナーでは，トランジスタラジオやベータマックスなど，ソニーの創業時からの主だった製品が紹介されました。

さらに，「Edy体験コーナー」では，プリペイド型電子マネー「Edy」で実際に買い物を楽しめました。

その他，「メインステージ」では数多くのショーが行われ，特に「SDR-4X」のダンスに注目が集まりました。

ソニーグループの楽しさを体感できる，とても有意義なイベントでした。

▲会場ではソニーの創業（1946年）から現在までの製品を多数展示。写真は1983年製のMSXパソコン「HB-55」！

▲DVD+RW，DVD-RW，DVD+R，DVD-R，CD-RW，CD-Rを1台に集約したDVD±R/RWドライブ「DRU-500A」（10月12日発売）。そして，外付けタイプの「DRX-500UL」（11月23日発売）

◀ハードウェアMPEGエンコーダと，DVD-RWドライブを標準装備した最もハイパワーなバイオ「バイオRZ」（9月28日発売）

◀MD10周年記念モデルのMDプレーヤー「MZ-E10」。厚さ9.9mm，重量55g（充電池含む）の世界最小・最軽量（11月10日発売）

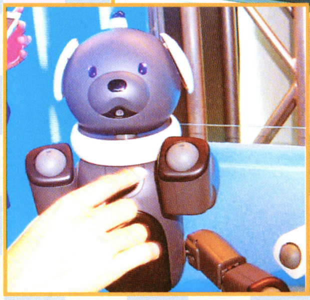
▲ソニー・コンピュータエンタテインメント（SCE）のコーナー。プレイステーション2でゲーム「サルゲッチュ２」（発売中）を遊ぶことができた

▲98年の登場以来，進化を続けるメモリースティック。写真は左から「メモリースティックGPSモジュール」，クリエに装着した「メモリースティックカメラモジュール」と「Bluetoothモジュール」（発売中）

◀二足歩行エンタテインメントロボット「SDR-4X」。全高58cm，重量6.5kg。当日は，メインステージで歌やダンスのデモが行われた

▲「Edy」対応自動販売機と「Edyカード」。「Edy」は，非接触ICカード型技術を採用したプリペイド型電子マネーサービスで，加盟店（エーエム・ピーエムなど）や，オンラインショッピング（リーダ／ライタが必要）で利用可能

◀ホームサーバとしての利用を想定した卵型バイオ「VAIO Contents Egg」のモックアップ（コンセプトモデルのため，発売予定はありません）



◀アイボ「ERS-311/312」（発売中）と，アイボの気持ちを音声で表したり，遊びを楽しむAIBO-ware「お話AIBO created with NAMCO」（11月発売）。ディグダグやマッピーなどのBGMが使われている

コンパクトなボディにハイレゾ液晶を搭載したカジュアル「クリエ」

Sony CLIE(クリエ) PEG-SJ30

「クリエ」WEBサイト　http://www.sony.co.jp/CLIE/

▲パーソナルエンターテインメントオーガナイザー『PEG-SJ30』
ソニー／発売中／オープンプライス

○スペック
OS：日本語版Palm OS Ver.4.1
CPU：Dragonball VZ（33MHz）
メモリ：16MB（DRAM）/8MB（ROM）
インターフェース：USB，赤外線，メモリースティックスロット
LCD表示：バックライト搭載半透過型TFTカラー液晶ディスプレイ（320×320ドット/65,536色）
外形寸法：約71.8×104×16.8mm（最大突起含まず）
質量：約139g（スタイラス含む）
主な付属品：USB HotSyncケーブル，スタイラス，ACアダプタ，プラグアダプタ，インストールCD-ROM，ソフトカバー
電源：内蔵型リチウムイオン充電池
対応パソコン：Windows 98 SE/ME/2000/XP（要USBポート，CD-ROMドライブ）

楽しさを追求した新型クリエ

『PEG-SJ30』は，手のひらに収まる文庫本サイズながら，高解像度のカラー液晶を搭載した新型クリエです。スタイラスによる手書き文字入力（日本語変換にATOKを搭載）や，データ更新が簡単に行える「HotSync」など，「Palm OS」でおなじみの機能に加え，「ジョグダイヤル」「BACKボタン」など，クリエ独自のインターフェースが，より操作性を向上させています。

「PEG-SJ30」は，「カジュアルクリエ」という名のとおり，スケジュールやアドレス管理以外にも，ゲーム，地図，電子ブック，動画・写真の表示など，幅広い目的で楽しむことができます。

多彩なアクセサリ

別売のアクセサリ（クリエギア）も充実しています。例えば，『通信アダプター』を使って，インターネットへ接続，そして，『メモリースティックカメラモジュール』や『メモリースティックGPSモジュール』を装着することで，カメラ機能やGPS機能を楽しめます。現在注目のBluetoothによるワイヤレス通信も『Bluetoothモジュール』によって対応しています。

ゲームコントローラー登場！

新登場の「ゲームコントローラー」は，クリエで携帯ゲーム機のような操作性を実現できるアクセサリです。「PEG-SJ30」に付属する『ZANAC』（コンパイル）など，アクション性の高いゲームで，効果絶大です。

アクセサリ（クリエギア）

◀ミニキーボードPEGA-KB20』（対応機種：PEG-SJ30・T400/600C/650C）

▲『ゲームコントローラーPEAG-GC10』（対応機種PEG-SJ30・NR70/70V・T400/600C/650C）。パズルゲーム「コラムス」（セガ）が付属

▲ゲームコントローラーを合体させると，クリエが携帯ゲーム機に!

その他のオプション

『USBクレードル PEGA-UC50』
『Bluetoothモジュール PEGA-MSB1』
『メモリースティックカメラモジュール PEGA-MSC1』
『メモリースティックGPSモジュール PEGA-MSG1』
『通信アダプター PEGA-CF61』
『モバイルコミュニケーションアダプター PEGA-MA15』
『モバイルコミュニケーションアダプター接続ケーブル PEGA-MAC11/12/13』
『オーディオアダプター PEGA-SA10』

クリエ用のソフトウェアを作ろう！

さらなる楽しみ方として，クリエ用のソフトウェアを自分で作ることができます。

ソフトウェアの開発には「Sony SDK 3.0」「エミュレータ」「Palm用のC/C++コンパイラ」が必要です。

SDKとはクリエ用のソフトウエア開発キットのことです。そして，エミュレータはパソコン上でクリエ用ソフトウェアを実行させるアプリケーションのことです。

SDKとエミュレータは，ソニーのソフトウエア開発者向けサイトからダウンロードできます。ダウンロードするためには，「デベロッパー・プログラム」への会員登録が必要です。スタンダード・プログラムへの入会は無料です。会員登録することで，専用のWEBサイトから，開発者向けの情報を得ることができるようになります。今回紹介したゲームコントローラーのSDKも公開されています。

エミュレータを動かすためには，クリエ本体のROMイメージが必要です。ROMイメージを入手するためには，契約書に署名を行って，クリエ・デベロッパー事務局に送付する必要があります。契約書はWEBサイトからダウンロードできます。契約書の送付はファックスで行います。

Palm用Cコンパイラには，メトロワークスの「CodeWarrior for Palm OS Platform」が最適です。同ソフトのデモ版は，メトロワークスのWEBサイトからダウンロードすることができます。デモ版は無償で入手できますが，利用する際には使用許諾に同意する必要があります。なお，「CodeWarrior」には「アカデミック」という優待販売も用意されています。学生さんや教育関係者はぜひ購入時に活用しましょう。

メモリースティックやジョグダイアル，ゲームコントローラーなど，クリエの特徴を生かしてみると楽しそうです。

● 「クリエ」ソフトウエア開発者向けサイト
http://www.jp.sonypdadev.com/index.html

● 『CodeWarrior for Palm OS v8.0日本語版』49,800円
● 『CodeWarrior for Palm OS v8.0日本語版アカデミック』19,800円
（アカデミックの購入には，学生証または教員証が必要です）

（発売元）メトロワークス
http://www.metrowerks.co.jp/

「情報処理部」のみなさん

編集部の学校訪問記

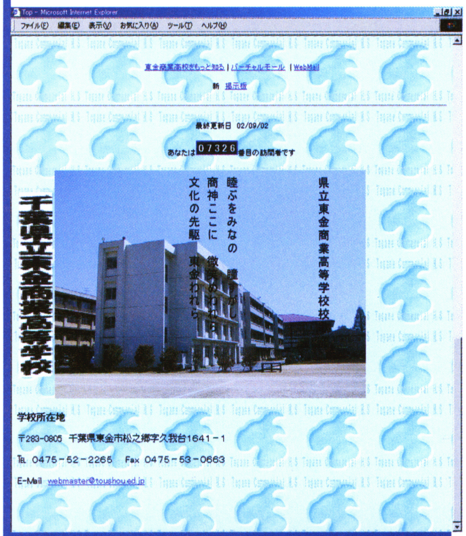
九十九里浜に隣接する自然豊かな千葉県北東部。東金商業高等学校（加藤丈雄校長）は，東総地区の中心部に位置する商業専門高校です。1927年（昭和2年）に設立され75年を迎えた伝統校で，卒業生は16,000名を超えます。現在では，商業科と情報処理科が設置されており，約700名の生徒が学んでいます。

今回は，東金商店街と共同で進めている「バーチャルモール」に取り組む情報処理科と，情報処理部の活動のようすを紹介しましょう。

千葉県立東金商業高等学校

http://www.toushou.ed.jp/

インターネットでバーチャルモールを展開！ビジネス社会の実践力を養う！



プログラム言語（資格検定），アプリケーション利用を柱にした学習

東金商業高等学校には現在，商業科と情報処理科の2学科が設置されています。商業科は，商業に関する専門知識・技術を学びます。情報処理科は，最新のコンピュータを活用したIT学習を中心に国際感覚までを深めます。

商業高校というと，卒業後の進路として就職というイメージを持つ人も多いでしょうが，同校の場合，大学や専門学校などへの進学率が6割を超えているというのも特色で，進学を念頭においた専門クラスも設置されています。

また，資格取得にも重点を置いていて，ソフトウェア開発技術者試験，基本情報技術者試験などの合格を目指しています。

コンピュータの環境は，商業科，情報処理科それぞれに，42名定員のコンピュータ教室が2教室ずつ整備されています。そのほか実習室などもあわせると約250台のパソコンがあり，200台がネットワーク化されています。

これらのパソコンは授業以外の休み時間や放課後でも，先生の許可がもらえれば自由に活用することができるということです。

インターネットを利用した企業体験「バーチャルモール」への取り組み

同校では，3年生になるとそれまでの知識を生かし「課題研究」や「総合実践」として，さまざまな取り組みを行っています。なかでも注目したいのが「バーチャルモール（仮想商店街）」です。

これはインターネットを介した企業体験を目的にしたもので，昨年，千葉県教育委員会の「さわやか高等学校推進事業」の指定を受け，情報処理科3年生の生徒12名でスタートしました。東金商店街協同組合連合会の協力で，

▲加藤丈雄校長

▲案内をしてくれた商業科の藤崎豊先生（左）と目時修先生。情報処理部の顧問でもある

当初は10店舗をインターネット上のモールとして構築しました。

2年目の取り組みとなる今年は9名の生徒が実践しています。1人1店舗を取材，ホームページを作り上げます。現在では，卒業生の取り組みとあわせ，26店舗にふくらんでいます。これらの店舗からは実際に商品を購入することが可能で，まさに，学校の中に商店がある感覚です。

「バーチャルモールは生徒の起業研究実践のほかに，東金商店街の活性化にもつながっています。今後は店舗数の拡大とともに，季節感や地域性，個性を生かしたモール作りを目指したい」と話すのは商業科主任の藤崎豊先生と指導者の目時修先生。

バーチャルモール構築においては，技術的側面から日立デバイスエンジニアリングに協力してもらいながら，実践力を高めています。

同校は部活動も活発で，多くの部が県大会上位の成績を残し，関東大会，全国大会出場をするなか，商業高校ならではの「ワープロ部」や「情報処理部」も各種競技会やコンテストで全国大会出場の実績を残しています。

プログラムコンテスト，検定試験を目標に活動する「情報処理部」

「情報処理部」の活動を拝見しました。現在部員は約30名。活動は主に各種「プログラムコンテスト」や，ワープロ検定，コンピュータ利用技術検定など「検定試験」を目指し，日々がんばっています。使用しているソフトはVisual Basic，Flash，PhotoShopがメインで，プログラミングやCGなどに取り組んでいます。

活動は，学年ごとに一応テーマが決められていて，1年生が検定試験に向けた学習，2年生がワープロ早打ち，3年生がプログラムコンテストに向けた取り組みということですが，コンピュータが好きな生徒の集まりということで，これからの活動にも注目です。

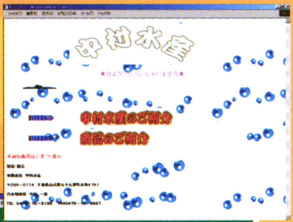
▲商業の伝統校らしい総合実習室。ここで商品の仕入れ・売買など企業経営のシミュレーションが行える。使用パソコンはPC-9821（MS-DOS）など

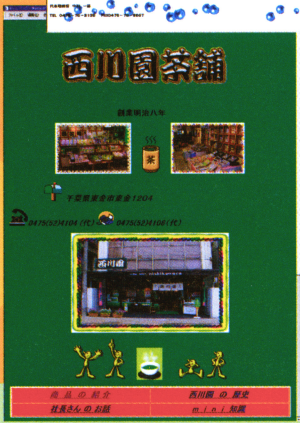
▲情報処理部の活動風景。生徒同士相談しあったり，教えあったりする姿があちこち見かけられた

▲情報処理科の第2パソコン室には，富士通の「FMV6667SL5」が設置されている。OSはWindows2000。ここで情報処理部の活動が行われる

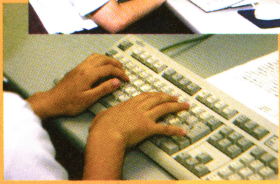
▲情報処理部部長の秋葉匠太くん（情報処理科3年生）

▲バーチャルモールに取り組む稲生つぐみさん（情報処理科3年生：左）と鈴木若菜さん（情報処理科3年生：右）

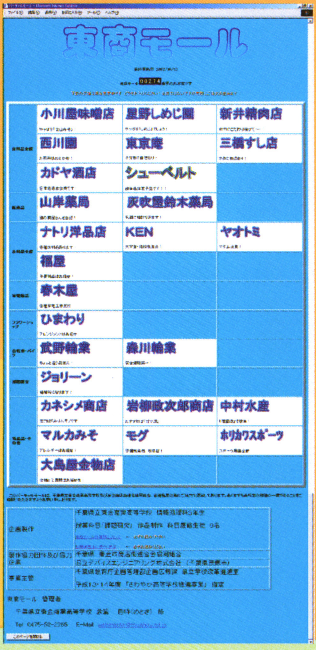




▶稲生さんが取り組んでいるのが，お茶の専門店「西川園」。鈴木さんは，いわしの南蛮漬けを製造・販売している「中村水産」に取り組んでいる



▲ワープロ競技会・千葉県大会で優勝した小島さくらさん（情報処理科1年生）



▶現在26店舗が並ぶバーチャルモール

千葉県立東金商業高等学校　〒283-0805 千葉県東金市松之郷字久我台1641-1　☎0475-52-2265

パソコン部と工作部のみなさん

1999年（平成11年），旧高田中学校と旧雑司谷中学校の統合新校として開校した千登世橋中学校（塩田壽久校長）。

創立4年目で，しかも新校舎が今年の4月に完成したばかりという新しい学校ですが，同校パソコン部の生徒がインストラクターを勤める恒例の豊島区民対象パソコン講習会の開講など地域にも親しまれ，活気のある学校です。

これから歴史を刻んでいくなか，今回はパソコン部の活動を中心に紹介しましょう。

編集部の学校訪問記

東京都豊島区立千登世橋中学校

http://www.toshima.ne.jp/~chito_jh/

豊島区民対象のパソコン講習会で講師を務めるなど，活発なパソコン部

広々としたコンピュータ教室 先生から生徒画面が見える配置

千登世橋中学校のコンピュータ室にはNECの「MATE NX」が生徒用パソコンとして40台（MA40H＝OSはWindows98），先生機用として1台（MA50J）設置されています。これらパソコンの配置は先生が生徒の背中を見る形，つまり生徒のパソコン画面が見えるように配置されているのも特徴で，同校の情報管理を担っている桐生征臣先生を中心に考案されたそうです。教室も広々としており，作業机なども余裕をもって配置されています。

2年後を目処に，コンピュータ室のほか，各教室にもノートパソコンが導入される計画だそうです。

サーバはNECの「Express5800」。豊島ケーブルテレビのCATV回線に接続され，インターネット環境が構築されています。

合言葉は“ラジャー！” 活発な活動を続けるパソコン部

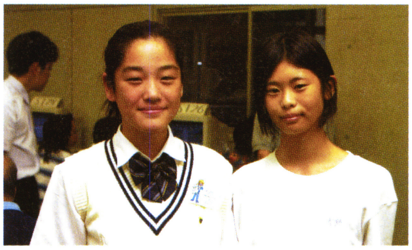
千登世橋中学校のパソコン部は現在40名。その約半分が他部との掛け持ちの生徒です。主に週2回，月・金曜日の活動ですが，行事や制作物のまとめ段階には，毎日のようにコンピュータ室に集まってきます。

活動の1年間の流れは，1学期がキーボード・タイピング，Windowsの基本操作，インターネットの活用などが中心です。2学期に入るとホームページ制作に取り組みます。

非常におもしろいのが，Windowsやインターネットの操作・活用に，ゲームなどのフリーソフトをダウンロードする作業をしていること。「パソコンに触れて，その楽しさを知るのは，やっぱりゲームから入ることですね」と語るのは，パソコン部の顧問でもある桐生先生。マウスの操作やWindowsの操作以外にも，ダウンロードするソフトの見極め，ファイル管理といった理解にもつながっているようです。

ホームページ制作は，毎年10月に行われる文化祭で発表されます。「文化祭までにホームページができなければ，退部！」というのがいつの間にか部員間に浸透しているようで，各自テーマをきめて一生懸命取り組んでいます。

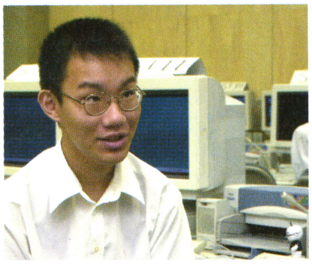
文化祭が終わる11月からは各人自由に活動します。ホームページを練り上げる人，プログラムなど新しいことに



▲パソコン部・昨年度の部長・小林亜紀子さん（現・高校1年生，左）と現部長の吉野舞綾子さん（3年生，右）。2代連続女性部長

▲コンピュータ室では，パソコン部の活動以外に授業でも積極的に使用されている

▲コンピュータ室の作業台。作品などが並べられていた



▶現・副部長の吉野雄士くん（3年生）。目標はゲームが作れるようになること。プログラムの勉強中

▲区民パソコン講習会のため，駆けつけた卒業生（高校1年生）。右から小林さん，東暁男くん，阿部勇太くん，加藤慎也くん

▲前列が桐生先生。後列右から2人目が神谷中学校の梅沢先生

チャレンジする人それぞれですが，生徒のやる気と自主性を重んじた活動が続けられていきます。

部活，授業で使用のソフトは先生が制作

注目は，パソコン部の活動や授業で使われているソフトのほとんどが，桐生先生制作のソフトという点。じつは桐生先生は『マイコンBASICマガジン』の熱心な読者であり，学生時代からプログラミングに熱中していたということです。

「キーボードタイプ練習」「カレンダー作成」「プリクラ風シール作成」など，F-BASIC V6.3（Windows版）を主に使用してプログラムしているそうです。使い勝手もよく，非常によくできたソフトです。「生徒が使用するなかで，不具合なども出てきます。手直しを繰り返しながら少しでも快適に使えるよう工夫しています」と桐生先生はおっしゃいます。モニター（生徒）がいつでも身近にいて，その場で不具合を修正できるのが，自作ソフトの利点でしょう。

また，桐生先生の友人でもある梅沢静雄先生（東京都北区立神谷中学校勤務）開発の「Web一発君」でホームページ制作は行われています。

パソコン部がインストラクター！豊島区民対象のパソコン講習会

パソコン部の活動の中で，重要な役割をもつのが，豊島区民を対象にした「パソコン講習会」。講師はパソコン部の生徒たちという点が区内では人気を集め，毎年希望者が殺到，抽選で受講者を選んでいるのだそうです。この講座は3年前から夏休みを利用し毎年行われているもので，今年も8月19日から23日の5日間，抽選で選ばれた37名のパソコン初心者が受講しました。受講者の平均年齢は65歳，孫と接している感覚です。ほとんど欠席者もなく，和気あいあいと講習は進んでいました。

「生徒にとっては教えることで復習にもなっています」と桐生先生。

主な内容は，マウスとキーボード，Windowsの基本的な操作，WEBページの検索などインターネット活用方法のほか，「カレンダー」「プリクラシート」「名刺」「うちわ」「ハガキ」を制作し持ち帰ります。ここでも，桐生先生作成のソフトが活躍していました。

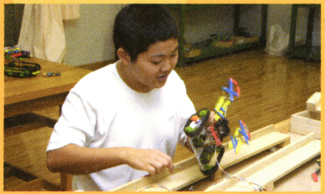
▲区民のためのパソコン講習会のようす

▲とてもいい雰囲気ですすめられた

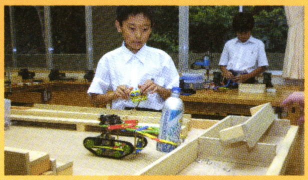
▲講習会用テキストも桐生先生が制作

ロボット製作に取り組む工作部

パソコン部のロボット班から独立，工作部として「全日本ロボットコンテスト」出場を目指し日々がんばっています。指導は同じく桐生先生。教材は山崎教育システム（http://www.yamazaki-kk.com/）から購入。

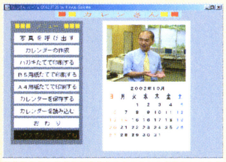


◀部長の加藤くん



▶ロボットコンテストに向け調整中

桐生先生自作のソフト

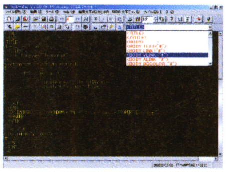


▲カレンダー作成ソフト「カレンさん」

▲ブラインドタッチ練習用ソフト「タイプタッチ」

▲プリクラ風シール作成ソフト「プリプリ君」

梅沢先生作「Web一発君」



ダウンロードはこちら http://www.kita-tky.ed.jp/jhkamiya/

豊島区立千登世橋中学校　〒507-0015東京都豊島区目白1-1-1　☎03-3987-6285

編集部の学校訪問記

日本の瓦の半分以上を生産する高浜市は愛知県中央部・境川が知多湾に流入する河口域に位置する小さな市。市内の中学校は2校しかありません。

その1校である高浜市立高浜中学校（阿部秀夫校長）のパソコン部は，とても自由。顧問の源内啓将先生の「とにかくクリエイティブなことをやってみよう」との考えで，部員の自由な意欲を重視した活動を行っています。パソコン歴1年足らずで本格的なシューティングゲームを完成させる部員もいて，将来のクリエイティブで優秀なプログラマー，デザイナーが育ちそうな雰囲気です。

愛知県高浜市立高浜中学校

パソコン部のホームページ　http://www.geocities.co.jp/NeverLand/7193/

教師が枠組みを与えない，生徒の関心・自主性で運営するパソコン部

限られた環境を有効に使用

高浜中学校のパソコン室には，生徒用40台（日立製），教員用3台（日立製）のパソコンが設置されています。OSはいずれも「Windows98」で，「WindowsNT」のサーバ用パソコンに接続されています。教員用パソコンからは生徒用のパソコンを常時監視することもでき，ある生徒のパソコンの画面を他の生徒のパソコン画面に表示させるといった遠隔操作も可能です。

ネットワーク環境は，ファイアーウォールサーバを経由してインターネット接続できます。また各パソコンには仮想メールアドレスが設定されていて，パソコン室内でメールの送受信も可能です。回線はISDN回線128Kbpsですが，半分の64Kbpsがパソコン教室で使用可能という状況です。源内先生は「3台ほどインターネットにつなげると一杯」と工夫しながら，限られた回線を有効活用しています。

パソコン室の授業での活用は，主に技術での使用ということです。その内容もユニーク。自由に画像と文字をレイアウトできるプレゼンテーション用ソフトウエア「発表くん」（TDK）を使用してTVコマーシャルのパロディを作るという内容。生徒はみんな楽しみながら授業に取り組んでいるそうです。

未来のクリエイター、プログラマーがそろうパソコン部

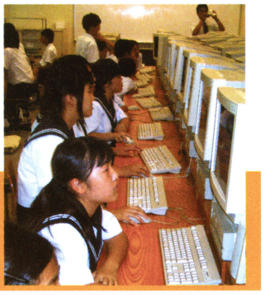
パソコン部の部員は40名。現在の3年生が1年生の頃まではワープロ検定に挑戦したり，壁新聞の制作が中心の部活動でしたが，源内先生が顧問になってから活動は大きく様変わり。

3年生で部長の喜納和博くんは「源内先生が顧問になってしばらくは何をしていいのか困りました」と源内先生のクリエイティブで自由な方針に戸惑った様子。しかし，1年以上経過した今は戸惑いもなく，シューティングゲーム，ロールプレイングゲームをプログラミングする部員もいれば，またアニメ・CM・音楽編集，ホームページ制作などなど取り組みは多種多様，全部員が創作活動に打ち込んでいます。

とくに部長の喜納くんの作品は独創性に溢れたもので，部員からの評価と人気も高いようです。「発表くん」で制作したオリジナルアニメーションのタイトルは「やきいも」。内容は宇宙人やら怪獣やら謎の生き物が焼いもを買うというもので，喜納くん自ら サンプリングしたアフレコも含め，ずべてがシュール。

続編の制作に取り掛かっていて，サ

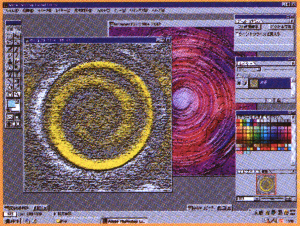
▶パソコン部のホームページ

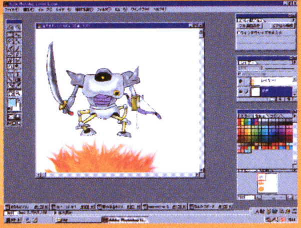


▲パソコン部の活動風景。思い思いのことを相談したりしながら楽しそうに取り組んでいる

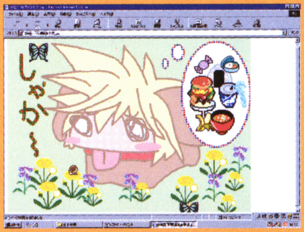
パソコン部の作品集

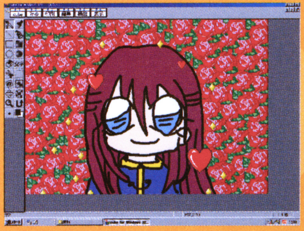
●フォトショップ　PhotoShop LE（Adobe）を使用



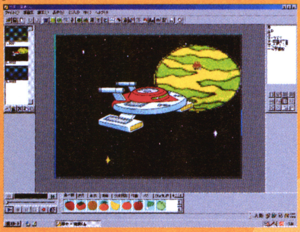


●お絵かき　Paintとハイパー CUBE（スズキ教育ソフトの統合ソフト）を使用

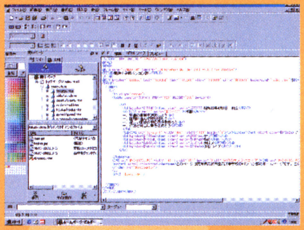




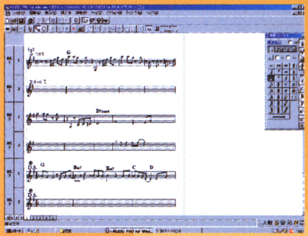
●ショート映画　ハイパーCUBEを使用



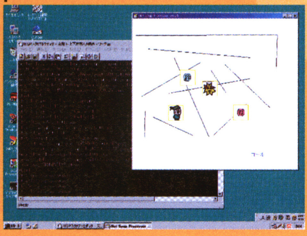
●ホームページ作り　ホームページビルダー（日本IBM）を使用



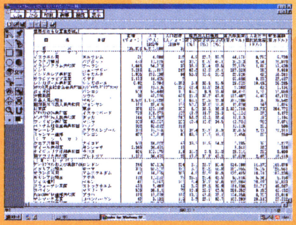
●音楽　ハローミュージック（ヤマハ）を使用



●プログラム　HSP（フリーソフト）を使用



●学習　ハイパーCUBEを使用



ンプリングに集中する喜納くんの横で本格的なプログラミング（主にフリーソフトの「HSP」を使用）に取り組む部員もいます。

2年生の猪立山慎くんや橋本創くんは，お互い刺激し合いながら，完成度の高いシューティングゲームやロールプレイングゲームを制作しました。源内先生も彼らの作品について「1年足らずにこの作品はスゴイ」と驚いているようす。

じつは，源内先生も中学生時代からプログラムに熱中した経験を持っておられ，ベーマガにもプログラムが紹介された腕の持ち主。今も趣味でプログラミングを行っているそうです。

源内先生は「中学生のころ友達と競い合いながら，本当に刺激的なパソコン生活を送りました。その楽しさを今の生徒たちにも伝えることで，次世代を担っていくためのきっかけになればいいと思っています」と，自身の経験が「クリエイティブで自由な指導方針」になっているようです。

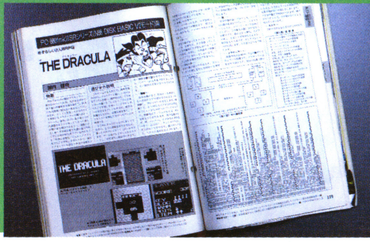
ベーマガ（の本記事）で紹介されることを目標に活動してきたパソコン部は今後，自分たちの作品を全世界に発信していくことが目標だそうです（プログラミングしている部員の目標はベーマガへの投稿・採用）。ちなみに女子部員が中心に制作するパソコン部のホームページでは，部員の作品を随時公開しています。

▶源内先生。今でもベーマガを愛読してくれている

▲手前が猪立山くん（2年生）。HSPでゲーム制作にがんばっている

▲3年生のみなさん。最後の文化祭に向け，それぞれ作品制作に取り組んでいる

▼源内先生が高校1年生のときに掲載されたという88年12月号の投稿ページ。「今でも大事に保存しています」とのこと



高浜市立高浜中学校　〒444-1332 愛知県高浜市湯山町7-1-1　☎0566-53-0279

僕たち私たちの ホームページへようこそ！

全国の学校Webを紹介

**ポスターでも入学案内パンフでもない，ホームページの特性を生かした
スクール・ホームページを探すこのコーナー，今回はこの3校に学びましょう！**

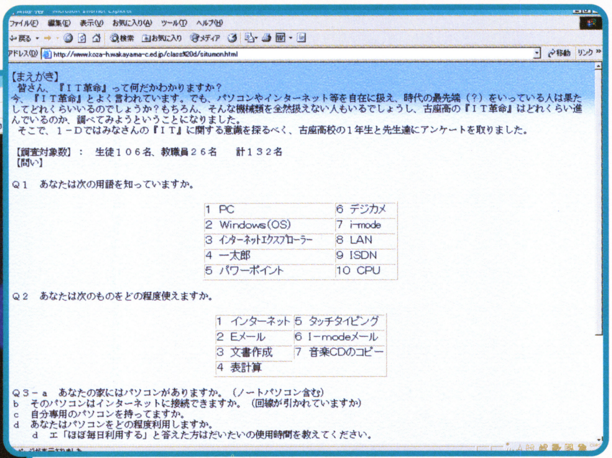
▲校舎の様子を絵で紹介しているのが新鮮なトップページ。絵をクリックすると航空写真が見られる仕掛けもいいですね。絵を描いたのは生徒かどうかも付け加えてみては？

和歌山県立古座高等学校

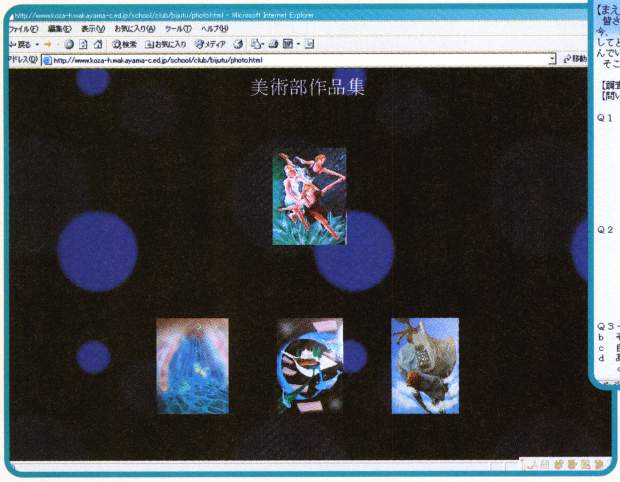
http://www.koza-h.wakayama-c.ed.jp/

目玉企画の「ＩＴ意識調査」は，自分たち自身を対象にした『世界に一つの貴重な資料』を制作した注目の企画です。生徒と先生の間の微妙な違いや得意・不得意の差などもはっきり見えます。これから何年も続けることで，この意識がどう変わるのかも，ぜひ調べてほしいものです。

ただ，サイトデザインの点では，次のhtmlファイルを見る手段が，「次へ」というリンク一つしかない場合，万一これがリンク切れなどすると見ることができなくなってしまいます。コーナーのトップに目次のような一覧を設けて，そこにもリンクを張るとか，サイトマップからもアクセスできるようにするなど，リンクには複数の手段をもうけるといいでしょう。



◀生徒と教師を巻きこんだ調査テーマは『IT革命』。後輩たちに引き継いでもらって何年もデータを積み重ねていくことがスクール・ホームページを読みごたえあるものにします。



◀デジカメだけに頼らず，絵や文もおおいに活用し，生徒の活動をじゃんじゃん紹介してこそのスクール・ホームページです。でもせっかくの絵に題名がないのは残念！作者コメントなどの文字情報も盛りこんでみましょう。

学校のホームページ募集　あなたの学校のホームページを紹介します

本誌「マイコンBASICマガジン」では全国の小学校・中学校・高等学校の児童や生徒が関わっているホームページを募集しています。“ぼくの学校も紹介して！”という方は下の応募方法をよく読んで応募してください。また，「取材してほしい」などの希望も受け付けます。本誌掲載の他，ベーマガホームページ上の学校ページリンク集へのリンクなどの特典があります。

Eメールの場合は説明文を添付し，件名に「僕たち私たちのホームページへようこそ！」と記入して，投稿してきてください。

webmas@basicmagazine.net

◆説明文には

①住所，氏名，年齢
②連絡先電話番号，メールアドレス
③学校名（所在地）
④ホームページのURL，内容，PR文
⑤使用パソコン，ツール，ソフト
⑥制作にあたり苦労した点やアピールしたい手法
⑦生徒のみなさんの集合写真（デジタル，アナログどちらでも可）
⑧このコーナーへの要望，感想，質問などを記入してください。

郵送の場合は

〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンＢＡＳＩＣマガジン編集部
「僕たち私たちのホームページへようこそ！」係
に説明文を同封して応募してください。

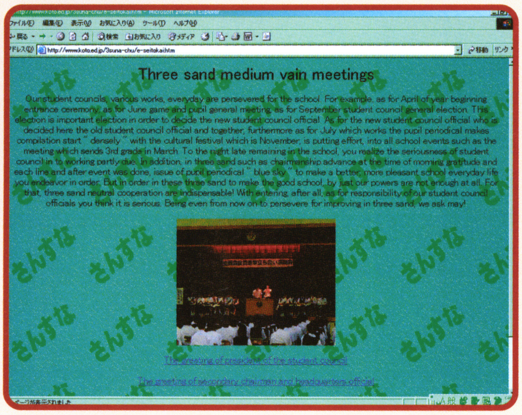
東京都江東区立第三砂町中学校

http://www.koto.ed.jp/3suna-chu/default.htm

こちらの英語ページは，短期留学制度でご縁のあるカナダの学校との交流のために設置されたそうです。世界中に情報を発信し交流できる，と言っても漠然としていますから，まずはスクール・ホームページが窓口となり，はっきりとした相手を見すえて活動してみるのも，インターネットの魅力を知り，最大限に活用するための，いいきっかけになると思います。

英訳は翻訳ソフトを使っているそうですが，残念ながら現在のソフトは完全な訳にはなりません。「月・金」を「Mon., Fri.」でなく，「moon, gold」と訳してしまうような，おちゃめさん？ですので，プレエディット（前編集）で「月」を「月曜日」にしてから翻訳させるとか，ポストエディット（後編集）で「Mon.」に書きかえるなど，チェックに挑戦するのもいいと思います。分からない時はカナダのお友だちに聞いてね！

▲「さんすな」の文字入りオリジナル背景画像が面白いトップページです。



◀英語版ページのStudent Council（生徒会）紹介ページです。「三砂」が「Three sand」と直訳されてしまってますが，ご愛嬌。

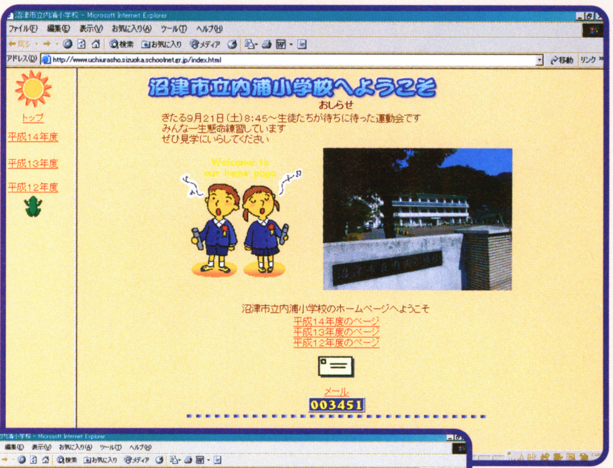
◀見てみるスクール・ホームページは学校のデータベース。こういう記事やニュースを年単位でまとめておこう！

静岡県沼津市立内浦小学校

http://www.uchiurasho.sizuoka.schoolnet.gr.jp/

「全校児童161名，職員15名のこぢんまりとした，とってもあったかい学校」という自己紹介そのままの，あったかいホームページです。かわいい額縁加工をした写真など，見せ方も上手だと思います。また，写真に対して説明文がしっかりついている点はぜひ参考にしてほしいところです。

「大雨など警報発令時の登下校に関するルール」といった保護者向けの情報を載せるのも，今後のホームページの大きな役割になると思いますが，そのためにも，それぞれのページが誰を対象にしているのかが分かりやすくするともっとよくなると思います。



▲トップページはシンプルにして，年度ごとにページ全体を改める方法は分かりやすく，新鮮味も保てます。

▲こちらは平成14年度のインデックスページです。着衣泳やヒラメの放流など，おおっ？と思わせる内容が並んでいます。

◀「字だらけ」でもなく，「デジカメ写真だけ」でもないページの作り方が意外と珍しいのです。

発表まで1か月！

学校生活をテーマにしたホームページ・コンテスト

Basic Magazine Challenge Cup（ベーシック マガジン チャレンジ カップ） 現在審査中！

infoseek

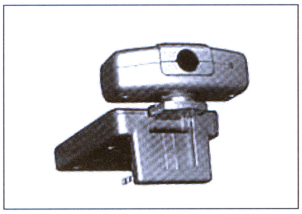
本誌と『infoseek（インフォシーク）』で共同開催している，学校生活をテーマにしたホームページのコンテスト『Basic Magazine Challenge Cup』。ホームページの応募は9月19日に，そして一般投票も10月3日に締め切られ，現在審査が行われています。下の賞品をGetするのはどのホームページか，さっそく見てみましょう！

グループ部門賞

小学校，中学校，高等学校・高専，大学・専門学校にわけて，それぞれ優秀な作品を，一般投票と審査員で選出します。

賞品

デジカメde!!同時プリント6　3点
提供元：エー・アイ・ソフト



PC用USB接続カメラ　2点
提供元：アルファデータ

XPC-3　1点
提供元：電波新聞社

XVGA-1PRO　1点　提供元：電波新聞社	ももんがスクール（国語・算数・英語・総合）各1点　提供元：ジャストシステム
みんなではっぴょう　3点　提供元：オリンパスシステムズ	デジタルマルチメータ　5点　提供元：フルーク
デスクトップPC+液晶ディスプレイ（中古）　1点　提供元：パシフィックネット	テープストリーマ「SLR60」 1点　提供元：タンベルグデータ
ノートPC（中古）　2点　提供元：パシフィックネット	

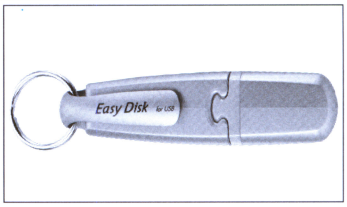
個人部門賞

つぎのような賞を予定しています。
【インフォシーク賞】アクセスした人の盛りあがりを重視します！　掲示板，チャットとの連携がポイントかも？
【ベーマガCGI賞】ベーマガらしく，オリジナルのCGIを使ったページは，この賞が当たる！
【ベーマガ一歩先行くHP賞】本誌連載記事「一歩先ゆくホームページ作り」のテクニックを勉強したページに贈られます。
【ベーマガiAplli賞】iAppli（アイアプリ）で，アッと言わせるものを作ってみよう！

賞品

ホームページビルダー V6.5　1点
提供元：日本アイ・ビー・エム

Norton Internet Securityと Norton Ghostのセット　5点
提供元：シマンテック



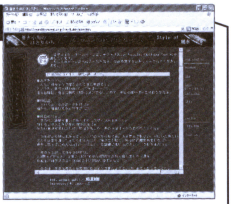
EasyDisk 32Mバイトモバイル（ガンメタリック，ローズ，サックス）　各1点
提供元：提供元：アイ・オー・データ機器

XRGB-2　1点　提供元：電波新聞社	デジカメの達人 POWER+　1点　提供元：日本アイ・ビー・エム
ウイルスバスター2002　1点　提供元：トレンドマイクロ	翻訳の王様 V5　1点　提供元：日本アイ・ビー・エム
Via Voice with ATOK15　1点　提供元：日本アイ・ビー・エム	PIECEと解説本のセット 3セット　提供元：アクアプラス，電波新聞社

※賞品は他にもあります。

こんなホームページがエントリーされている！
編集部ピックアップ・ホームページ　個人部門

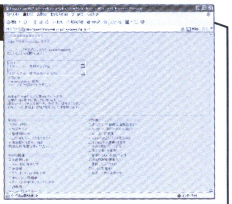
蒼き小川のほとりから



http://isweb10.infoseek.co.jp/play/kiddo/
所属：兵庫県立姫路工業高等学校

旧サイト名『StrangeMemory 2nd Edition』からリニューアルした，工業高校に通う月代華夜さんのホームページです。日記の更新がひんぱんで，学校生活やゲーム記録がつづられる中，HTML講座や映像圧縮技術解説があったりと，感覚が合えば毎日でも読みたくなる（笑）かもしれないページです。

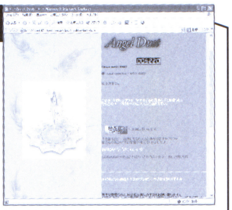
インターネットを楽しもう



http://isweb42.infoseek.co.jp/play/alow8/
所属：横浜国立大学教育人間科学部附属横浜中学校

中学生が作っているとは思えない，技術情報満載のホームページです。インターネット技術情報や，便利なキーボードのショートカット・テクニック，HTMLタグ辞典など，コンテンツの豊富さが魅力。画像や表を使った見せかたもうまいです。最近，更新が止まっていることが残念ですね。

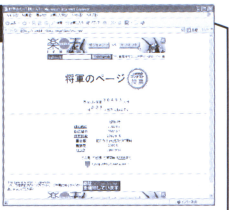
★～Angel Dust～★



http://isweb42.infoseek.co.jp/diary/cleablue/
所属：徳島文理高等学校

管理人の悠里さんが運営する，きれいなグラフィックスがちりばめられたホームページです。プロフィールやサイトマップが用意されているなど，親切な作りも好感が持てます。メイン・コンテンツは，週に1回更新される“私小説”。日々の生活の中で感じられたことが，鮮明につづられています。

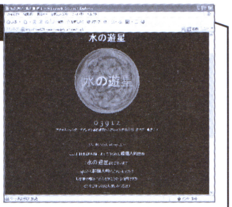
将軍のページ



http://isweb41.infoseek.co.jp/diary/syaugun/
所属：東稜高校3-9

18歳の受験生，将軍さんのホームページ。身のまわりで起きたこと，ニュースに対する感想がほぼ毎日更新されています。リンクをうまく使っているところがGOOD。他にも「実験室」というコーナーには，パソコンから携帯電話に画像を送る方法など，ちょっとしたテクニックが収録されています。

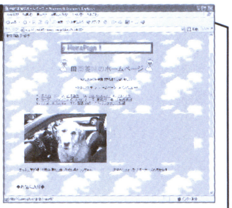
水の遊星



http://isweb23.infoseek.co.jp/computer/s_aji/
所属：海城学園高校コンピューター部

本誌の投稿プログラム・コーナーに掲載されたことがある，AJIさんの『水の遊星』。AJIさんの作った，オリジナルのゲームや実用プログラムなどがダウンロードできます。また，会話形式で楽しく学べるVisual Basic講座とHTML講座も見逃せません！（本誌で連載していたVB研にノリが似てる？）

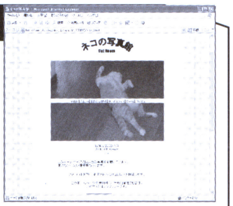
田岡英城のホームページ



http://isweb43.infoseek.co.jp/diary/hideki82/
所属：山口情報ビジネス専門学校

専門学校在籍で来春卒業予定の，田岡英城さんのホームページです。写真館がメイン・コンテンツで，主に広島，山口を中心としたオリジナル写真集を楽しむことができます。とくに，駅，列車，町並みにこだわりがあるようで，旅行＆鉄道ファンは見逃せません！（植物の成長記録もあるぞ）

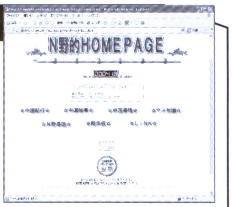
ネコの写真館



http://isweb44.infoseek.co.jp/animal/cjk90310/
所属：福原中学校

SHIONさんが飼っている猫『ナッツ』の記録を中心としたホームページ。写真を見るだけで，ナッツに対する愛情が感じられます。掲示板やチャットも用意されているので，感想を書き込みましょう。猫マンガを作成中ということで，完成が楽しみです（テストが終われば再開されるかな？）。

☆N野的HOMEPAGE☆



http://isweb44.infoseek.co.jp/travel/nno_k/
所属：中国厦門大学

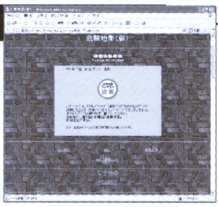
中国の厦門（アモイ）に留学している，N野さんの個人ページです。中国をさまざまな面から見て感じたことを，写真と文章でリアルにレポート。中国の意外な面が見えてくるなど，読み応えバツグンです。「見て読んで楽しませる」というページ作りは，参考になりますよ。シンプルなデザインもGOOD。

www.西山.com

http://isweb44.infoseek.co.jp/diary/mkworks/nishiyama/
所属：仙台市立西山中学校同窓会

卒業生が集うホームページ。「あの人はいま？」「伝言板」「談話室」などコンテンツも豊富で，旧友の近況が報告されたり，同窓会などが催されたりしています。とくに注目したいのが，定期的に行われるバーチャル同窓会。遠くにいる人とも，チャットでわいわい話せるのです！　お手本にしてください。

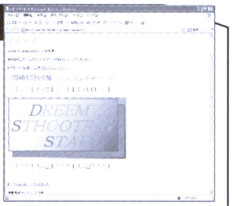
危険地帯（仮）



http://isweb10.infoseek.co.jp/cinema/ki-kun7/
所属：東福岡高校

男子校という特異な環境で（本人談），管理人に起きるできごとがつづられるホームページ。メイン・コンテンツである日記は，毎日更新。その文章は読み応えがあり，気がつくと数時間経っていることも？　友人を「登場人物」とくくって紹介しているので，そちらも併せて読んでおきましょう。

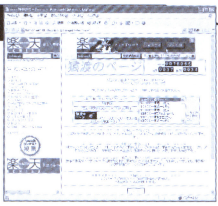
☆dreem shooting star☆夢の流星



http://isweb43.infoseek.co.jp/photo/namene_k/
所属：三河高校

高校に通う管理人が，手作りでカヌー作成に挑戦するようすが公開されています。「AIR塗装」「カヌー（シーカヤック）制作」「手作りルアー」など，コンテンツが豊富なのですが，準備中が多いのが残念。本格的なカヌー作りなので，参考にしたい人も多いはず。ぜひ完成させてほしいです。

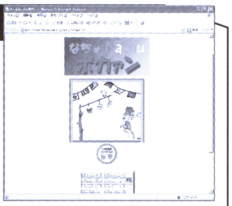
猿渡のページ



http://isweb43.infoseek.co.jp/computer/wehome/
所属：西岡北中学校

北海道在住の管理人・猿渡さん（「えんどう」と読むそうです）は，中学生ながら自作のプログラムを公開。この『猿渡のページ』で，ダウンロードすることが可能です。現在，オリジナルのRPGパズルゲームを作成中とのこと。公開されていたら，ぜひ遊んで感想を伝えてあげてください！

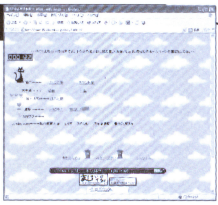
なちゅNachuボカン



http://isweb43.infoseek.co.jp/diary/nachu613/
所属：金沢大学

金沢大学に通うなちゅさんが，日々のできごとをホームページで表現しています。写真と文章のバランスがよく，読み進むにつれ，なちゅさんのユニークな人柄（？）が思い浮かぶようなページです。当然ながら，掲示板も盛りあがりを見せていますね。背景やアイコンも自作だそうです。

litoのたからもの



http://isweb45.infoseek.co.jp/diary/little14/
所属：香川大学

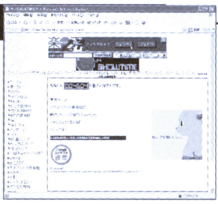
こちらは香川大学の学生，litoさんのホームページ。就職活動の体験記が，「嬉しかったこと」「使えるツール」「エントリーについて」など，詳細にわたって記されています。他にも，「私的天声人語」「うどん帖」「讃岐語講座」「高松の遊びかた」などが近日公開ということで，楽しみです。

マスターズハッピー

http://isweb40.infoseek.co.jp/school/kouk72/
所属：駒澤大学大学院経営学研究科

駒澤大学の経営学研究科マスターが運営しているホームページが，この『マスターズハッピー』。学生・院生・OBの情報交換の場として活躍しているようです。他にも，管理人による邦画批評「一刀両断」や，なんでも院生コラム「W杯について」，経営学研究室の風景なども掲載されています。

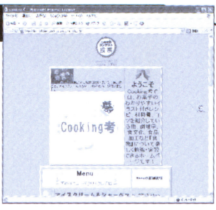
少々SHOWTIME♪



http://isweb30.infoseek.co.jp/play/shoutime/
所属：熊本県立八代工業高等学校

高校1年生の夕（ゆう）さんが管理するホームページ。掲示板が五つある他，小説，イラスト，日記など，豊富にコンテンツが用意されています。また，リンクの種類も多彩なのがGOODです（これも魅力の一つになりますね）。アクセス解析も用意されているので，みなさんも参考にしてください。

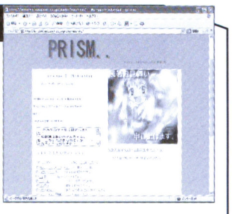
Cooking考



http://isweb11.infoseek.co.jp/gourmet/ga19/
所属：武庫川女子大学食物栄養学科

見るだけでお腹がすいてくる『Cooking考』は，お菓子の作りかたをやさしく紹介するホームページです。イラストや写真を多用して，わかりやすくレシピや材料を解説。他にも，調理学や食文化，食品加工などについてのレポートも掲載されている，まさに“役に立つ”ホームページの見本です！

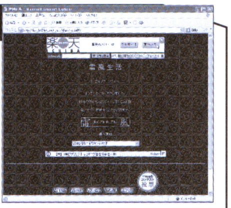
プリズム



http://isweb45.infoseek.co.jp/photo/moshiko/
所属：1E

8月26日にできたばかりのホームページです。プロフィールを見ると，管理人は現役女子高生！　かわいいイラストがたくさん掲載されているので，ぜひ感想を送りましょう。素材として使える背景やアイコンも数多く用意されています。まめに日記を更新しているので，掲示板もにぎわっているようです。

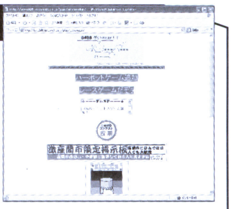
雷風生活 雷神の街



http://isweb42.infoseek.co.jp/diary/raizin09/
所属：芸術総合

何か変わった印象を残す『雷風生活 雷神の街』は，高校生が管理するホームページです。3D-CGの作品紹介がメイン・コンテンツのようです。他のページでは，学校で制作したドラマの紹介が掲載されています。DVカメラとCGを使用した本格的な作りのようで，ぜひ映像公開してほしいところです。

宇宙人2の小部屋



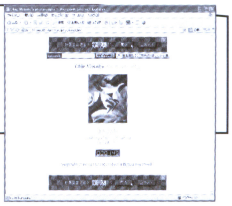
http://isweb36.infoseek.co.jp/play/aoyamabm/
所属：神奈川県座間市立西中学校

メイン・メニューが何と22項目もある，コンテンツ満載のホームページ。あまり項目がありすぎても迷うので，もう少し整理してもいいかもしれません。友人と作っている，パラパラ漫画感覚のGIFアニメーションがメイン・コンテンツのようです（ちょっと速すぎて読めないときがあるけど）。

Chie Motobe Photogrphy

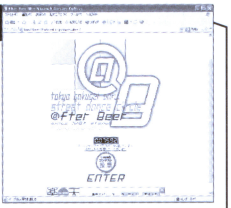
http://isweb43.infoseek.co.jp/art/cmotobe/
所属：Santa Monica College

トップページからセンスの良さがわかる，アメリカのサンタモニカ大学に留学しているChie Motobeさんのホームページ。学校の課題などで撮影した，人物，もの，風景などいろいろなジャンルの写真が，数多く掲載されています。日本語BBSも用意されていますので，ぜひ感想を書き込んでみましょう。



編集部ピックアップ・ホームページ グループ部門

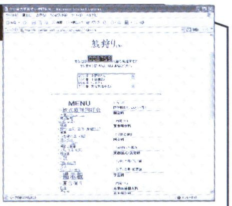
@fter Beer



http://isweb42.infoseek.co.jp/sports/abeer/
所属：東京学芸大学@fter Beer

東京学芸大学のストリート・ダンス・サークルのホームページ。イベント告知やBBSミーティングなど，掲示板を織り交ぜたコンテンツが豊富！　ホームページのありかたを討論するなど，掲示板が非常に盛りあがっているようです。携帯電話向けサイトも用意されているなど，プロ顔負けの完成度です。

立命館大学軟式庭球同好会



http://isweb41.infoseek.co.jp/sports/canada3/
所属：立命館大学軟式庭球同好会

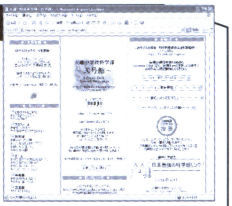
立命館大学の軟式テニス・サークルの（非公式？）ホームページ。スケジュールやメンバー紹介，試合結果などが掲載されています。トップページに最新スケジュール／最新試合結果などが記載されており，機能的な作りがGOOD。どちらかというと，同好会員向けの情報に特化しています。

静岡大学ソフトテニス部HP～ラケットとともに～

http://isweb44.infoseek.co.jp/sports/shizudai/
所属：静岡大学ソフトテニス部

大学のソフトテニス部のホームページ。更新もひんぱんで，掲示板も盛りあがっているようです。1970年からの戦績一覧があるなど，資料価値も高いところがポイント。かわいい掲示板やリンク集も加わるなど，現在パワーアップ中。サークル・ホームページのお手本として，ぜひアクセスしてみましょう。

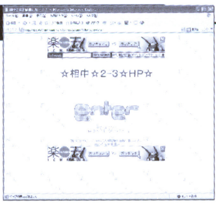
大磯中学校科学部～武号館～



http://isweb44.infoseek.co.jp/school/kagaku02/
所属：大磯中学校科学部

科学部部長が管理人というページだけあって，デジタル・コンテンツが盛りだくさん！　科学部の紹介や実験結果などはもちろん，オリジナル・ゲームや小説，音楽，写真などを楽しめます。「科学をゲーム感覚で楽しく覚えられる」というテーマどおりの，まさにお手本のようなページです。

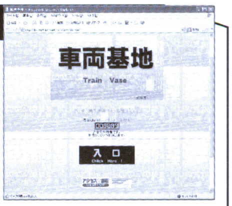
☆相中2-3☆



http://isweb43.infoseek.co.jp/school/aihara23/happylife.html
所属：相原2-3

中学校の2年3組のホームページ。BBSは，メインの「おしゃべりBBS」，学校に関する「相中BBS」，交流目的の「1-3と2-3共同BBS」を用意するだけあって，盛りあがりを見せています。2人の管理人の日記もあり，読み応えバツグン。「構成よし」「デザインよし」と，優れたホームページと言える作りです。

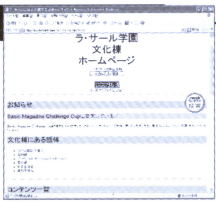
車両基地



http://isweb26.infoseek.co.jp/area/dorata/
所属：鎌倉学園高等学校

「小，中，高生鉄道ファン協和サイト！」というキャッチ・フレーズの『車両基地』は，鉄道情報が超満載！　各種掲示板はもちろん，運行情報や鉄道の音，鉄道写真の撮影マナーなど，多彩なコンテンツを誇ります。「あなたのよく利用する路線は？」などの，参加型コンテンツも楽しめますね。

ラ・サール学園文化棟ホームページ



http://isweb40.infoseek.co.jp/school/nkozono/
所属：ラ・サール学園新聞委員会

ラ・サール学園内にある，文化棟を紹介するホームページです。学園内の新聞委員会が作っているだけあり，社会・スポーツ・経済・政治・文化など，わかりやすくジャンルわけされているのがポイント。ただし，現在リニューアル中ということで，閲覧できるコンテンツが少ないのが残念です。

Fujimi Information Processing Club

http://isweb45.infoseek.co.jp/school/fujimipc/
所属：静岡県富士見高等学校 情報処理部

今年同好会から昇格した情報処理部は，部員数14名で構成されるサークルです。このホームページ開設はもちろん，部員内でメール・マガジンやメーリング・リスト発行するなど，その活動方針は見習いたいところ。ホームページの見どころは，活動の記録を書いた部員日誌と富士山の画像ということです。

文部科学省 大学入学資格検定 受検科目（情報関係基礎） 免除試験

パソコン認定試験対策講座

特別企画・直前講座①

“WWWブラウザ＆インターネットの高速接続”

パソコン認定試験主催：社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

はじめに

社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会は，パソコンユーザの利用技術に関する調査，研究，普及啓発，情報の収集・提供および認定試験の実施，そして内外機関との交流，協力を行うことにより，情報リテラシの涵養を図り，わが国情報化社会の健全な発展に寄与することを目的に，平成3年5月に経済産業省認可の公益法人として設立された，全国を代表する唯一の機関です。

運営は，学識経験者，パソコン関連製品のハードウェアおよびソフトウェア企業，関連流通企業，団体・法人・個人のパソコンユーザなど，これまでにない幅広い各層の参加を得て，日本学術会議登録学術研究団体として公益的かつ中立的な性格を基に行われています。

その一環として，パソコン利用技術向上のために，パーソナルコンピュータ利用技術認定試験（略称：パソコン認定試験）を全国規模で実施するなど，その教育的内容は高く評価されています。特に，パソコン認定試験合格者は，文部科学省が実施する大学入学資格検定の受検科目（情報関係基礎）が免除されます。

また，平成15年度から高等学校普通教科「情報」が新設されるにあたって，どのような知識・利用技術を身につけたらよいのか，利用者自身が主体的に情報を活用していく能力，すなわち，情報リテラシ（情報活用能力）の涵養を図るとともに，小中高校生の育成と情報化社会の健全な発展に寄与することを目指しています。

パソコン認定試験にチャレンジ！

パソコン認定試験の4級受験者のうち，高校生は，14,626名が受験し，合格者8,310名（合格率56.8%），3級は，4,532名が受験し，1,622名（合格率35.8%）が合格しています。

そのパソコン認定試験は，次回（第39回），平成14年12月1日(日)に4級，3級，2級を実施します。

今回は，パソコン認定試験4級の受験対策として，インターネット利用には必要不可欠な“WWWブラウザ”と“インターネットの高速接続（ADSLなど）”の過去問題を掲載し，解説しました。

あなたのチカラ試しに，次の問題を解いてみましょう！そして，パソコン認定試験本番に挑戦してみましょう！！

また，例題・解説のあとに「第39回パソコン認定試験受験案内」がありますので，ご覧ください。なお，受験案内・願書ご希望の方は，次のWebページからご請求ください。

http://www.pcua.or.jp/basic/

4級　例題1　WWWブラウザに関する次の記述中の(1)～(10)に入れるべき最も適切な字句を解答群の中から選べ。

a）阪神テレビの広告にURLが“www.hansin-tv.co.jp”と掲載されていた。そこでこのWebページを閲覧したい。それには，WWWブラウザのURL（アドレス，場所）の入力欄に“ (1) ”と入力すればよい。

b）ある動画が表示されるWebページに接続したら，動画が表示されるべきところが四角な枠だけで何も表示されない。これは，WWWブラウザに動画を表示するための (2) が導入されていないことが原因と思われる。

c）人気のF1グランプリのWebページに接続して，多くのレースの写真を見ようとしたが，一部分だけが表示されたが，その他は，なかなか表示されない。先日，モデムを使った電話回線の接続からISDN回線に変更したので，高速で通信可能なはずである。この理由の一つとして，このWebページへの接続数が多く， (3) ことが挙げられる。

d）ある特定のWWW，ftpなどのサイトにアクセスが集中した場合に備え，同じデータを保管しておく別のサイトを (4) と呼ぶ。例えば，ある外国のサイトの (4) を日本国内に設けることにより，その外国のサイトへの混雑を分散でき，かつ外国までの回線の混雑を回避できる利点がある。

e）たびたび訪問するWebページのURLは， (5) に登記しておくと，毎回キーボードからURLを入力する必要はないので便利である。

f）ある日本語のWebページを表示したら，文字が正しく表示されない。これは，符号系が (6) 以外に設定されていることが原因の一つである。そこで，設定の変更を行ったら文字が正しく表示された。

g）今度，イタリア旅行をするので，イタリアの観光案内に関するWebページを見たい。キーワードを記入して検索すると，そのキーワードを含むWebページを検索して表示するWWWサイトの機構を (7) という。そこで，そこに接続し，キーワードとして，“イタリア”を入力して，検索を開始した。すると，イタリアに関すること以外に，日本にあるイタリア料理のレストランなどを含め数千のWebページへのリンクが表示された。一つ一つ丹念に調べることもできないので，“観光”というキーワードを追加して (8) 検索を行った。

h）ゲームソフトウェアが掲載されているWebページに接続して，ファイル名がbattle.zipである対戦型ゲームソフトウェアを手元のパーソナルコンピュータ（以下，PC）にダウンロードした。しかし，そのファイルをマウスのボタンでダブルクリックしてもゲームが起動しない。これは，そのゲームソフトウェアが転送時間短縮などのために (9) されていることが原因である。

i）先日，友人のWebページを表示し，その感想を電子メールで送ったところ，昨日，その友人からページを更新したのでぜひ見てほしいという内容の電子メールが届いた。そこで早速，接続してみた。しかし，そのページは先日と同じであった。これは，手元のPCのキャッシュに保存してある内容が表示されたことが原因である。そこで， (10) を選択すると，新しい内容のページが表示された。

解答群

01　送信簿	02　登録簿	03　キーワード辞書
04　検索辞書	05　検索エンジン	06　データ圧縮
07　コンパイラ	08　プロキシ	09　英語
10　C言語	11　日本語	12　和集
13　戻る	14　進む	15　再読込み（更新）
16　絞込み	17　画像変換	18　ミラーサイト
19　高速通信が可能である	20　混雑している	21　ftp://www.hansin-tv.co.jp/
22　http://阪神テレビ.co.jp/	23　http://阪神テレビ/	24　http://www.hansin-tv.co.jp/
25　組込みプログラム（プラグイン）		

例題１の解説

インターネット上にはさまざまなサービスがあります。このうち，WWW（World Wide Web）で公開される情報（ホームページ）を閲覧するために必要なソフトウェアがブラウザです。ここでは，ブラウザの操作と知識についての出題です。インターネットを利用するほとんどのユーザが利用しているWWWについて，確かな知識を身につけておきましょう。

a）WWWで公開されているページ（WWWサイト）には，URL(Uniform Resource Locator)という「情報の住所」がついています。そして，利用者はURLを指定して目的のページを表示させます。このとき，情報の受け渡しに用いられるプロトコル（情報交換の手順やルールのこと）の一つがhttp(hyper text transfer protocol)です。ホームページのURLアドレスがhttp://で始まるものは，このプロトコルであることを示しています。そこで，ブラウザのURL入力欄には，http://から始まるURLアドレスを入力します。

(1) には「**24**　http://www.hansin-tv.co.jp/」が入ります。なお，最近のブラウザはhttp://の部分を補完するので，省略して入力することもできます。

b）一般に，アプリケーションにない機能を付加するためのソフトウェアをプラグインといいます。ブラウザでは，ブラウザが対応していない形式の情報を表示するためにプラグインを利用します。ここでは，動画を表示する機能を持つプラグインがないので，画面表示されないのです。

(2) には「**25**　組込みプログラム（プラグイン）」が入ります。

c）Webページの表示が遅い原因としては，①モデムの通信速度が遅い，②パソコンの処理能力不足，など個人環境に起因するもののほか，③情報公開サーバの能力不足，④特定のページへアクセスが集中したための負荷，など相手先環境に起因するものや，⑤経路上の混雑，などが考えられます。ここでは，ISDN回線を使っていることと，人気のサイトへのアクセスであることから，ページへのアクセスが集中して混雑しているものと推察されます。(3) には「**20**　混雑している」が入ります。

d）ある特定のサイトと同じ内容を持つ別のサイトをミラーサイトといい，それを運用するサーバをミラーサーバといいます。ミラーサイトはアクセスの集中を分散し，ネットワーク回線の混雑を解消させるものです。ダウンロードのミラーサイトが複数あれば，アクセスの速いサイトを選んでダウンロードできます。外国のサイトのミラーサイトが国内に設置されていれば，海外への回線の負荷を軽減できます。(4) には「**18**　ミラーサイト」が入ります。

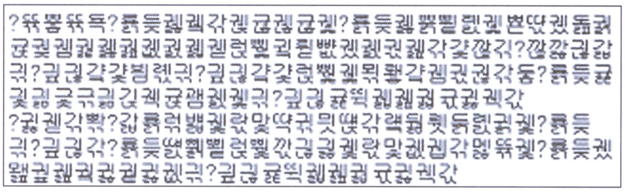
e）よく閲覧するWebページのURLアドレスを毎回入力するのでは大変です。入力に時間がかかるばかりか，入力ミスにより閲覧ができなくなることも考えられます。そこで，よく利用するページのURLをブラウザに登録する方法があります。「お気に入り」，「ブックマーク」などと呼ばれている機能です。一度登録しておくと，それ以降はキーボードからURLを入力せず，登録された一覧の中から選択するだけです。(5) には「**02**　登録簿」が入ります。

f）Webページの文字が正しく表示されないときは，文字符号の表示設定が間違っていることが考えられます。その内容も，①日本語以外が設定されている場合と，②日本語になっているが符号体系の異なるものが設定されている場合，があります。(6) には「**11**　日本語」が入ります。

では，国立国会図書館（http://www.ndl.go.jp/）の中のページの一部で表示のされ方を比較してみることにします。まず，正しく表示されている状態です。

国立国会図書館では、それぞれの図書館で利用者の要求に応えることができなかった資料や情報について、「レファレンス・サービス」「複写サービス」「資料の貸出」という、各図書館をバックアップする3つのサービスを行っております。
また、目録・書誌等の作成及び提供、視覚障害者への図書館サービス、図書館協力用資料リストの作成など、全国の図書館に対してさまざまなサービスを行っております。

これが，日本語以外の例えば韓国語が設定されている①のケースでは，次のように表示されます。



日本語でも符号体系の異なる②のケースでは，次のように表示されます。

国淀-痩・I書茅"・・An"較死較鮪I書茅"・・p%v夫求u絆ム・・凍・・・
楳・・・送・瘉逑・・操÷・A「レファレンス・サービス」「普.普Tービス」
「送・柾・o」s口÷・A各図書茅"閨oックアップI"・Rq口磨Tービスり虐
q"逐o腸梳・B
・口・A慢茉・書藷函幕誘・yy2・叢A糾o障*QX・口鮪I書茅#Tービス、
図書茅+カ・p送・潟Xトv区紙口楳・A全国v枝書茅"・沃・逐・梳穫梳煤
Tービスり虐q"逐o鯖梳・B

g）URLアドレスのわからない情報を閲覧したいときに役に立つのが，検索（サーチ）エンジンと呼ばれるWebサイトです。検索エンジンでは，知りたい事柄のキーワードを入力して検索すると，該当する情報を引き出せます。検索条件により，論理積（and）や論理和（or）の関係を利用することもできるので，目的に応じて使い分けます。検索キーワードとして抽象的なものを設定すると，膨大な量のサイトがリストアップされ，逆に，具体的過ぎると目的のページがリストアップされないこともあります。目的の情報にたどり着くには，抽象的なキーワードから始めて順にキーワードを追加し，情報を絞り込んでいくと良いでしょう。 (7) には「**05**　検索エンジン」が， (8) には「**16**　絞込み」が入ります。

h）ダウンロード用のファイルは，転送の手間を減らすために複数のファイルを一つにまとめ，転送時間を短くするために圧縮された形式で置かれています。ファイルをまとめて圧縮したり，逆に，ファイルを展開して元に戻すためのソフトウェアをアーカイバといいます。圧縮形式のファイルには拡張子lzhまたはzipが付いています。 (9) には「**06**　データ圧縮」が入ります。

i）キャッシュを設定すると，ブラウザが一度読み込んだWebページは一時的にパソコン内に保存されます。次回，同一ページへのアクセスがあったときにはキャッシュから読み出すので，そのページの表示が高速になります。ただし，元のページの内容が更新されている場合は，ブラウザの更新ボタンを押すなどして最新の表示にしないといけません。 (10) には「**15**　再読込み（更新）」が入ります。

解説：パソコン認定試験研究会

memo

4級　例題2　インターネットの高速接続に関する次の記述中の(1)～(10)に入れるべき最も適切な字句を解答群の中から選べ。

鈴木氏は，自宅でアナログ電話回線に音声帯域用モデム（通常のモデム）をつないでインターネットに接続しているが，近ごろ表示が遅く感じられるようになってきた。そこで，より高速な接続に変更することにし，幾つかの接続サービスについて調べてみた。

1）ISDN（Integrated Services Digital Network）

統合ディジタルサービス網という。通常の電話回線と同じ銅線を使用し，多くの地域で回線の敷設が可能である。通信速度は，最大で128Kbpsである。回線の末端にはDSUと呼ばれる装置を設置し，TA（ISDNターミナルアダプタ）を接続する（TAの多くはDSU機能を内蔵する）。TAとパーソナルコンピュータとの間は，通信インタフェース又は［(1)］で接続される。LANをインターネットに接続するには，ISDNルータを設置する。最近のISDNルータは，DSU，TA，10BASE-T集線装置，DHCPサーバなどの機能を備えており，比較的安価に家庭内LAN，［(2)］などの環境を構築できる。常時接続サービスもある。

2）ケーブルTV

ケーブルTV業者は，［(3)］に使用しない周波数域を利用して，以前からインターネット常時接続サービスを提供していた。通信速度は，数Mbpsである。ケーブルTVインターネット接続では，ケーブルの末端にTV受像機用終端装置及びケーブルモデムを設置し，ケーブルモデムの先に［(4)］などのポートを備えたパーソナルコンピュータを1台接続する。利用者には，通常プライベート又はグローバル［(5)］が1個割り当てられる。LANで複数のパーソナルコンピュータを接続するには，ブロードバンドルータと呼ばれる装置を設置する。ただし，ケーブルTV業者によっては，この設置を認めていないので，注意を要する。

3）ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line）

非対称加入者回線ともいう。通常の電話回線を用いるインターネット高速接続サービスの一つで，常時接続も可能である。通信速度は，上り（端末からインターネット接続業者のサーバに向かう方向）が数十～数百Kbps，下り（上りの逆方向）が数Mbpsで，上りと下りとで速度が［(6)］ことから非対称の名がある。上りの速度と下りの速度とが等しい類似の回線技術が幾つかあり，総称してDSLという。一般に，DSL接続を行うには，接続業者が利用者の［(7)］でサービスを提供している必要がある。回線の末端には，スプリッタと呼ばれる装置を設置し，通常そこに電話機及びADSLモデムを接続する。ADSLモデムには，USBで単体のパーソナルコンピュータを接続するものと，LANを接続できるものとがある。

鈴木氏は，調査の過程で，インターネット高速接続には上の三つの他に［(8)］，光ケーブル接続などもあることを知った。しかし，これらはまだ実験段階にあるということで，選択肢には含めないことにした。結局，鈴木氏は次の理由からADSLを選択した。

1）現在の住居は集合住宅で，ケーブルTVを引き込むには一定数以上の居住者の［(9)］を得る必要がある。

2）アナログ電話回線を［(10)］に転換した場合，電話機，ファクシミリなどを使用できるのは好都合であるが，128Kbpsという速度はもの足りない。

鈴木氏はWWWページで地域の業者を選定し，必要な手続きをとった。

解答群

01 SOHO(Small Office Home Office)	02 SCSI	03 同意	04 IPアドレス
05 等しい	06 USB	07 地域	08 無線接続
09 放送	10 ISDN	11 光ケーブル	12 遠隔地
13 WAN	14 割込み番号	15 コネクタ接続	16 折衝
17 プリンタインタフェース	18 計算	19 10BASE-T	20 異なる

例題２の解説

パソコンをインターネットに接続する際に利用されるISDN，ケーブルTV，ADSLの3種類の接続方法に関する出題です。特に，ケーブルTVやADSLなどの高速接続回線を「ブロードバンド（広帯域）」といい，最近では家庭からブロードバンド接続するケースが増えています。

１）ISDN(Integrated Services Digital Network)

ISDNは，音声，画像，動画などを統合化するディジタル通信網のことで，日本ではNTTがINS(Information Network System)という名称でサービスしています。「INSネット64」という家庭向けのサービスでは64kbpsの回線が2本含まれるため，最大128kbpsの通信速度が可能です。

ISDNの接続には，TA(Terminal Adapter)とDSU(Digital Service Unit)が必要です。TAは，情報機器（パソコン，FAX，電話など）をISDNに接続する際に信号変換を行う装置です。DSUは，ISDNを利用するための回線接続装置で，TAに内蔵されることが多くなっています。TAとパソコンとの接続は通信ケーブルを用いますが，USBケーブルで接続できるものも増えてきました。

LANをISDNに接続するには，ISDNルータが必要です。DSUとTAの機能をもつルータを接続すれば，LAN内のすべての情報機器がISDNを利用できるようになります。ハブ（集線装置）機能のあるものなら，そこから複数台の情報機器がさらに接続できます。DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）機能があれば，LAN内のコンピュータにIPアドレス（ネットワーク機器に割り当てる識別番号）の自動割当ても行ってくれます。ルータの導入で，家庭でのLANやSOHO（ソーホーと読み，自宅あるいは小さな事務所でインターネットを利用してビジネスを行うことを指します。）が安価で手軽に実現できます。

そこで，(1) には「06　USB」が，(2) には「01　SOHO(Small Office Home Office)」が入ります。

２）ケーブルTV

テレビの有線放送サービスで使用するケーブル網を，データ通信に利用することができます。テレビ用に割り当てられている帯域の一部を利用して，下りが最大30Mbps，上りが最大3Mbpsの通信速度を実現します。

インターネットに接続するためには，ケーブルモデムを設置する必要があります。これは，電話回線のモデムに対応するものです。そして，ケーブルモデムから10BASE-Tなどのネットワークケーブルでパソコンに接続します。ユーザのパソコンには業者により，組織内だけで通用するプライベートIPアドレス，または世界中で通用するグローバルIPアドレスが割り当てられます。

LANをケーブルTVのインターネットに接続するにはブロードバンドルータが必要です。こうすると，複数台の情報機器が利用できるようになりますが，業者によっては登録されたパソコンのLANカードの固有アドレス（MACアドレス）だけにアクセスを認めているところもあります。

そこで，(3) には「09　放送」が，(4) には「19　10BASE-T」が，(5) には「04　IPアドレス」が入ります。

３）ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)

従来の電話回線を利用して，高速伝送を可能にするディジタル技術の一つです。音声が使用していない周波数帯域を利用してデータ通信を行います。音声とデータ通信との切り分けを行う装置がスプリッタです。ADSLは非対称加入者回線と呼ばれるように，通信速度が上りと下りで異なります。ケーブルTVのときと同様，一般に下りの速度のほうが速いのが普通です。

ADSLでインターネットに接続するにはADSLモデムが必要です。そして，ADSLモデムからネットワークケーブルまたはUSBケーブルでパソコンに接続します。なお，ADSLは最近脚光を浴びてきていますが，まだすべての地域でサービスが受けられるとは限りません。サービスの有無を事前に確認する必要があります。

そこで，(6) には「20　異なる」が，(7) には「07　地域」が入ります。

インターネットの高速接続としては，無線通信も実験が盛んに行われています。しかし，有線のLANに比べて伝送速度が遅いこと，電波干渉の影響により通信エラーが発生すること，などまだ問題点があるようです。(8) には「08　無線接続」が，(9) には「03　同意」が，(10) には「10　ISDN」が入ります。

解説：パソコン認定試験研究会

文部科学省 大学入学資格検定 受検科目（情報関係基礎） 免除試験

第39回 パソコン認定試験

経済産業省認可公益法人・日本学術会議登録学術研究団体

社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

- **●実施区分** 2級・3級・4級
- **●試験日** 平成14年12月1日(日)
- **●願書受付期間** 平成14年9月2日～10月21日
- **●合格発表** 平成15年2月1日予定

■ 試験の時間

区分	1時限（4級）	2時限（2級, 3級）
4　級	10:00～12:00	―――
3・4級	10:00～12:00	13:00～15:00
3　級	―――	13:00～15:00
2　級	―――	13:00～16:00

■ 受験手数料（消費税込み）

区分	4級	3級	3・4級	2級
受験手数料	3,600円	4,100円	7,200円	4,600円

■ 今回実施する区分と受験資格

区分	受験資格
4　級	4級だけを受験する人。
3・4級	4級と3級を併せて受験する人（4級に合格していない人)。同日中に4級と3級を受験することができます。
3　級	すでに4級に合格している人。第35回(平成12年12月)以降に3級部分合格している人。
2　級	すでに3級に合格している人。第35回(平成12年12月)以降に2級部分合格している人。

■ 試験実施予定都市

札幌，網走，深川，旭川，美唄，青森，八戸，弘前，仙台，秋田，山形，天童，郡山，水戸，土浦，足利，さいたま，坂戸，熊谷，松戸，市川，木更津，市原，東京，吉祥寺，横浜，川崎，小千谷，富山，金沢，山梨県竜王町，長野，上伊那郡，茅野，岐阜，沼津，名古屋，豊橋，犬山，津，四日市，京都，福知山，大阪，堺，貝塚，東大阪，神戸，姫路，赤穂郡，米子，鳥取，岡山，広島，呉，徳山，下関，徳島，阿南，高松，さぬき，松山，今治，新居浜，高知，福岡，飯塚，長崎，諫早，佐世保，熊本，人吉，宮崎，都城，那覇，宜野湾，沖縄

（平成14年8月現在）

いま，時代はITそして情報リテラシ

“パソコンできます。”と言っても，本当の実力がどのくらいか認めてもらえません。そのような技術力を認めさせるために，一度，いま注目されているパソコン認定試験を受験してみませんか。

1983年に始まり，受験者総数は，既に56万人，合格者総数も31万人を越えました。今では企業の採用試験の目安として使われるなど，時代のニーズにあった資格です。試験レベルは，4段階，一般的な事務処理なら3級・4級の資格で十分と言えます。

特に，パソコン認定試験合格者は，文部科学省が実施する大学入学資格検定の受検科目(情報関係基礎)が免除されます。また，学生又はキャリアアップしたい社会人にまで，パソコンの利用技術の資格試験に挑戦する傾向が急速に高まり，企業側も新規採用の条件に，また職員の昇格，奨励金の面で有資格者に優遇処置を図るところが多く，評価の対象となっています。

情報処理関係の試験はさまざまありますが，パソコンのエンドユーザを対象にした当パソコン認定試験は，経済産業省の指導のもとに，19年の実績と主要都市140都市，220会場で7月と12月の年2回実施しており，信頼性が高い認定試験として評価されています。

パソコン認定試験概要

1．名称
　パーソナルコンピュータ利用技術認定試験
　（略称：パソコン認定試験）

2．実施団体
　社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会
　［会長 大野 豊（京都大学名誉教授）］

3．後援
　社団法人電子情報技術産業協会
　社団法人情報サービス産業協会
　社団法人日本システムハウス協会
　社団法人日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会
　社団法人日本コンピュータシステム販売店協会
　日本ユースウェア協会

パソコン認定試験の合格者は，それぞれ次のような実力が認められます。

4 級合格者

■パソコンでワープロソフトによる文書作成や表計算ソフト，データベースソフトの利用，そしてインターネットによる電子メールなどを行うための知識と基本操作ができる能力が認められます。

①ワープロソフトやパッケージソフトを使って文書，図表等の作成ができます。

②パソコンなどの各情報処理機器間の接続とこれに必要な用品の発注と検査業務ができます。

③パソコンに入力した情報の保管・挿入・削除・修正・プリントアウトなどの一連の作業がスムーズにできます。

④インターネット利用による電子メールの使用ができます。

3 級合格者

■パソコンを使いこなし，表計算，データベース又ははん用プログラム言語のいずれかを利用することができ，インターネットのホームページの作成や情報検索などができる能力が認められます。

①表計算ソフトウェアを使い業務用プログラムを設計，開発ができます。

②情報を分析し，データベースの構築ができます。

③C++/C言語を理解し，簡単な業務用のプログラムを書くことができます。

④インターネット等への接続ができ，幅広い情報の活用ができます。

2 級合格者

■コンピュータの高度な利用経験を持ち，高水準言語とその処理系まで使いこなせ，企業内等のネットワークシステムの構築ができ，指導者としての能力が認められます。

①かなり大がかりな業務用のプログラム設計・作成・検査・運用及び保守業務ができる能力があります。

②専門家が作ったプログラムが読め，また業務用プログラムの発注が任せられます。

③社内の職員に対して指導（教育）ができます。

④LAN，イントラネットの構築ができます。

1 級合格者

■コンピュータの幅広い実務経験を積んだ実力を有し，高度な技術者，指導者として認められます。

①一般業務の実務経験を兼ね備え，かつ，コンピュータの専門家としてもその能力が高く評価されます。

②新しいコンピュータや言語に対しても内容を理解し，コンピュータの能力と，それへの利用目的との整合性の判断ができます。

③コンピュータ専門の論文が読める能力があります。

④業務用のコンピュータとの接続と構築ができます。

知識と技術を活かすパソコン認定試験の受験をおすすめします。

●学生／就職の資格として，また将来専門技術者となる基礎として。

●合格者は，文部科学省が実施する大学入学資格検定の受検科目（情報関係基礎）が免除されます。

●高水準のパソコン教室等の指導者／情報処理技術者が求められています。更に指導できる先生が大幅に不足していますから，資格が生かされます。

●コンピュータ以外の専門業務をしている人／インターネットの活用とパソコンをデータ管理・経理・生産管理等仕事の道具として。

●パソコン等のショールームのインストラクタ／ますます説明が生きてきます。

●社内研修用／社員の資質の向上に活用できます。／企業内研修に採用されています。

●各企業では，秘書業務の必須条件の一つとされており，このため特に，女性の受験者が増加しています。

●パソコン機器，ソフトウェアの販売者／消費者に対して適切なアドバイスができます。

●自己啓発／パソコンの利用技術は，あらゆる面で活用できます。また，生涯学習として最適です。

パソコン認定試験実績

区分	応募者数	受験者数	合格者数	合格率
4級	353,699	307,050	234,842	76.5
3級	178,763	143,513	67,577	47.1
2級	28,222	20,714	7,690	37.1
1級	3,573	2,656	396	14.9

（第1回～第37回 累計　単位：人）

受験案内・願書請求方法

受験案内・願書をご希望の方は，次のWebページからお申込みください（無料）。

http://www.pcua.or.jp/basic/

問い合わせ先

〠105-0011　東京都港区芝公園3-5-22

(社)パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

TEL.(03)3438-1869

FAX.(03)5472-5338

E-mail office@mb.pcua.or.jp

ホームページ　http://www.pcua.or.jp/

スクールホームページ お悩み解決講座

第2回

更新頻度がどうしても下がってしまう！

白木ミホ

学校が運営し，外部へ向けて情報を発信する「スクール・ホームページ」を，もっと読み応えのある内容にしよう！という目的でスタートした本講座ですが，今回のテーマは，ホームページ運営にとって「普遍のお悩み」かもしれない「更新頻度」についてです。でもスクール・ホームページは，実は意外と簡単にこの問題を克服できるんですよ！

そもそも更新頻度はどうあるべき？

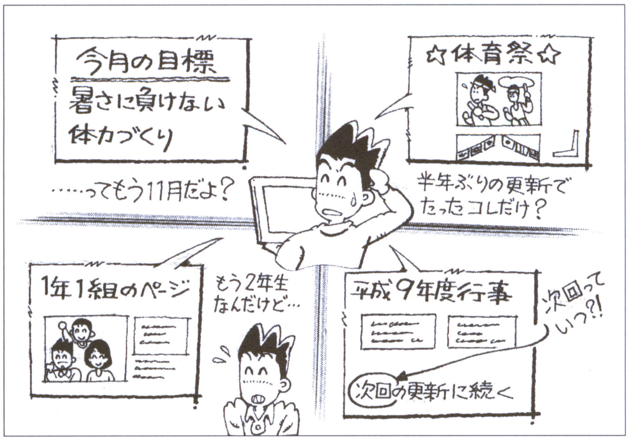
「良い」ホームページの条件の一つは「更新」にあると言えます。とはいえ，現行のスクール・ホームページのなかには，場所，連絡先，沿革，入学案内だけを載せて，必要なときに変更点を直すだけ，という方針で運営しているところも実際にたくさんあります。

当然ですが，これはそうとうにつまらないホームページです。なぜなら，情報を検索している人に対して「データ」は開示しても，読むにたえる「内容」はもっていないからです。「ウチはデータだけを提供できればそれでいい。ホームページに対して，読んでオモシロおかしい内容なんて求めない」という考え方もあるかもしれませんが，その場合は自校のスクール・ホームページが他校に比べ，かなりツマラナイ＝見劣りすることも覚悟しなければいけません。

しかし逆に，「毎日更新するホームページ」が「必ず良いホームページ」とも限りません。また，毎日更新すれば必ず多くの訪問者が毎日見に来てくれるとも限りません。たとえ日記サイトであっても，１週間に一度だけ来てまとめ読みする人は案外多いものです。つまり，更新頻度の多さとホームページの「良さ」はある意味では関係ないのです。

ただ，どんなホームページにも「更新すべき時と場合」は存在します。そしてずばり，ホームページとはその「更新すべき時と場合に合わせて適切に更新してあれば，基本的にはOK」なものなのです。

そのためにまず，「やってはいけない三大NG」を押さえておきましょう。これを外すと，そのホームページは更新の頻度に関わらず，更新ができてないサイトと見られてしまいます。



《第１図》ホームページにまつわるＮＧの数々。コレが多いと「更新されてない」サイトの代表例になってしまいます。

やってはいけない三大ＮＧ

更新頻度に関するホームページの三大ＮＧとも言える事例を，スクール・ホームページ向けの処方箋を示しながら具体的に見ていきましょう(**第１図**)。

●公約は慎重に

まず，「毎月更新します」とジブンで宣言しておきながら最終更新が２か月前，というサイトは明らかにダメダメですね。同様に，「今週の給食」と書かれたバナーをクリックしたら，先月見たときと同じ内容が出た，なんていう事態も読者の怒りを買います。

やると宣言したならやる，これがまず大事です。そしてやれるかどうか分からない時には，やると言わないことです。

ホームページを立ち上げるときは意気揚揚としているため，ついいろいろ「公約」しがちなものですが，特にスクール・ホームページの場合は個人の管理人がいないということ，のちのち

担当が代わることなどを考えれば公約は出さない方がいいでしょう。

また，ホームページにはいくつかの要注意ワードがあります。

たとえば，平成14年であるにも関わらず，「平成13年度年間行事予定表」が堂々とリンクされているような場合です。これは，「予定」と宣言した以上，予定でなくなった時点で何らかの処理がなければいけないのです。「平成14年度」版に切り替えるのはもちろん，過去のhtmlファイルを丸ごと削除する，あるいは「過去のデータ」欄に移し，「予定」の文字を削除する，ここまでやってはじめて「予定表」は予定表としての公約を果たせるのです。

ただお分かりのように，これはネーミングの工夫でかなり切りぬけることができます。

「今週の給食」ではなく，ただ「給食」と書いておけば，不定期更新としてしばらくほったらかす？ことが可能ですし，できる時に更新し，画像の下に×年×月×日の給食と書いておけば，問題は出ないでしょう。

学年の表記もスクール・ホームページの落とし穴です。「このページは×年×組の○班が総合学習の時間に調べたことをまとめました」という文をよく見ますが，これは年度が変わってしまったら事実と異なってしまう表現です。これらをいちいち更新するのは無理なので，はじめから「平成×年度×年×組」としておきましょう。

また，「体育祭」などの毎年恒例行事ワードも，読者は「今年のもの」がアップロードされていると思うものです。毎年更新することが無理な場合はこれも，「平成×年度体育祭のもよう」などと書けば大丈夫です。

●季節ネタには要注意！

歳時記を重んじる日本文化の背景か，ホームページでも季節の話題にふれる場合が多いようですが，これも自分の首をしめかねません。

「いや～暑いですね～」という文が10月を過ぎても存在するのはどう見てもカッコ悪すぎですし，鏡餅の画像が２月になっても出ているサイトは笑いのモトです。その点でもっとも更新に追われる季節ネタはクリスマスです。松の背景画像ならば1月いっぱい置いても問題はありませんし，撤去は1月下旬の都合のいい日を選んですることができますが，クリスマスものは正確に25日夜にお正月ものへ入れ替えなければいけません。「ゴールデンウィークも終わりましたが」という文も同様に危険です。

つまり，季節ネタは腐りやすいのです。

これらの季節ネタを話題や飾りとして楽しめるのは，臨機応変に動ける管理人のいる個人サイトか，専属スタッフを抱える企業サイトです。スクール・ホームページで，こまめに動ける担当者のいない場合はいさぎよくあきらめましょう。

●3分診療は怒りのモト

3時間も待ったのに診療がたった3分で終わってしまった，いわゆる「3分診療」は総合病院の欠点を言うものですが，ホームページも同じ傾向に陥ちる場合があります。つまり，3か月ぶりの更新でワクワク開けてみたら3分で読み終わってしまった…これはとんだ肩すかしです。しかも他のコンテンツはほったらかしのまま半年，1年を過ごしてしまうわけですから，全体としてぜんぜん更新されないサイトという印象になってしまいます。

しかし同じ3時間待ちでも，おいしいラーメン屋さんの行列は別ですね。ホームページで言うならば，たとえ半年に一度しか更新されなくても，その新しいコンテンツを数日がかりで楽しめるとなればいいわけです。例えば，半年ぶりの更新が体育祭のデジカメ写真10枚で終わってしまった場合，見る人が要する時間は数分でしょう。ですが，全校生徒の夏休み読書感想文の一斉アップロードなら，全部読むのに何日もかかります。これなら3か月に一度のつまらない更新よりずっと当たりが良くなるのです。

デジカメのジレンマ

ＮＧとまではいきませんがオマケということで，今度はデジカメのジレンマについて考えてみましょう。

行事紹介のページはスクール・ホームページの人気コンテンツですが，その内容にははっきりと偏りが見えます。つまり体育祭，修学旅行，合唱コンクールの紹介が圧倒的に多く，それ以外を見かけることが少ないということです。

これは，デジカメに頼りすぎたコンテンツが原因と考えられます。つまりどれも「群衆シーン」を撮影できる行事なのです。

インターネットという「場」を考えれば，個人の顔が特定できる写真画像を使うのは賢明ではありません。ですから，「英語スピーチコンテスト優勝者・田中花子さん」の，はっきりした写真は使えないわけです。そこで逆発想として，個人の特定しにくい「団体行事」の写真を解像度を下げた状態でアップロードする，ゆえにどこのスクール・ホームページも判で捺したように同じ行事を紹介する，という結果になるようです。

何度も言うように，デジカメに頼らないコンテンツを増やしていくことで，このジレンマを乗り超えましょう。スピーチコンテストならば，スピーチの要旨や優勝者のコメントなどの文字コンテンツをもうければいいのです。

もっと協力してもらおう

とはいえ，ホームページのためだけにそんなにたくさんの時間と労力はとれない，というのも，デジカメ「だけ」コンテンツのジレンマの元凶かもしれません。

たしかに，一部の教師あるいは生徒だけが関わっている状態では，スクール・ホームページのこまめな更新が難しいのは当然です。結局，負担が大きすぎて更新が絶えてしまう原因になるでしょう。ですが，たくさんの先生や生徒が積極的にホームページに関わり，多彩な角度からちょっとずつコンテンツを持ち寄れば，その負担を減らし，なおかつ内容そのものを格段に増やし，しかも全体のボリュームを増やして，結果的に更新頻度にみあった読みごたえを得ることができます。

スクール・ホームページが団体によっ

て運営されていることをもっと自覚し，団体であることの長所をもっと生かしていきましょう。団体の最大の長所とは，人材が豊富であることです。

では，具体的にどこで誰に協力してもらったらいいのかを見ていきましょう。

●「年に一度がてんこ盛り」作戦

学校行事の多くは「年に一度」開かれるのですから，「体育祭」「文化祭」などのコンテンツが年に一度しか更新されなくても誰も文句を言いません。

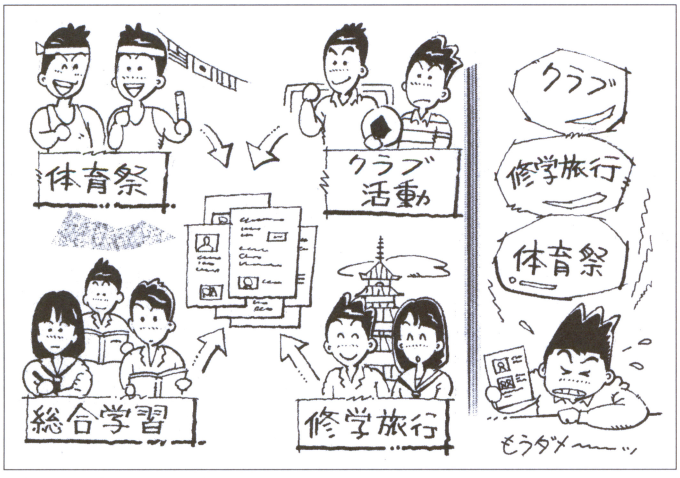
そしてここに，無理なくしょっちゅう更新できる仕掛けがあります。つまり，年に一度のコンテンツをちりばめれば，それぞれは年に一度の更新でも，ホームページ全体ではこまめに更新することができるからです。

デジカメ撮影から，コメントの収集，htmlファイルの完成までを引き受ける「ホームページコンテンツ作成班」を各行事ごとに募り，割り振ってしまいましょう。行事の記録班の延長です。htmlファイルの作り方など具体的な作業が分からない人には，前年度または一つ前の行事を担当した作成班が「指導役」を買って出れば，学校全体のインターネット習熟度アップにつながるのではないでしょうか（第２図）。

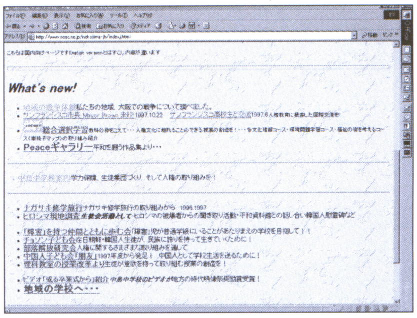
●定番コンテンツもコツコツ更新

学校の沿革紹介や，校長あいさつ，入学案内など，一度作ってオシマイになりがちな「定番コンテンツ」にもどんどん更新の手を入れましょう。

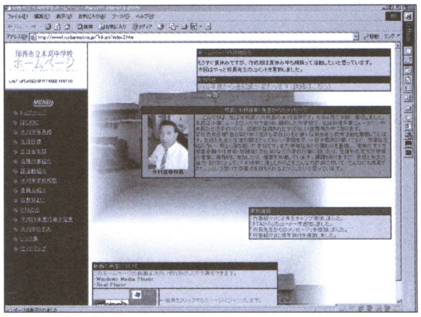
ページ担当のクラスやグループが校長先生にインタビューした結果をリポート



《第２図》内容を豊富にするためにも，何より更新を続けるためにも，みんなでちょこちょこ分担することが大切！



《写真1》コンテンツ必見！大阪市立中島中学校のサイトは戦争体験の聞き取りや障害者問題，部落差別撤廃の研究など，生徒たちが調べ，世に問う報告を満載
http://www.ocec.ne.jp/nakajima-jh/



《写真2》サイトデザイン＆ポリシー必見の印西市立木刈中学校のサイトは独自のホームページ作成班がプロデュース。学習内容に関して英語クラスがサイトに顔を出していることにも注目
http://www1.rurbannet.ne.jp/˜kikari/index2.htm

しているスクール・ホームページはすでにかなりあります。忙しくて会えない場合でも，聞きたいことをまとめて文書の形でアンケートをとれば，いくらでも更新がききます。過去の内容も残して連載風にすれば読み物的にも面白くなるでしょう。例えば校長先生は昔，どんな小学生/中学生/高校生，そして大学生であったのか，その当時にどんな遊びをしていたのか，そもそもどうして先生になろうと思ったのかなど，各班が順繰りにインタビューすればページが山盛りにできあがりますね。

学校の所在地など内容的に変わりようのないコンテンツは，背景やレイアウトを替える練習台としてホームページ初心者に使ってもらい，見た目を変えていくのも手です。

●総合学習の発表はふんばりどころ

総合学習を「考え・発表すること」と位置づけるなら，その成果を教室だけにとどめず，ホームページで世界へ向けて発表することをゴールに設定し，計画するというのはどうでしょうか。現状の多くは一部の生徒の一度きりの発表に留まっているようです。しかし，全生徒の発表を毎回掲載し，学習のデータベースとしてスクール・ホームページを生かせば，結果としてコンテンツを増やすこともできます（写真１）。

●デジカメコンテンツにもっと文を！

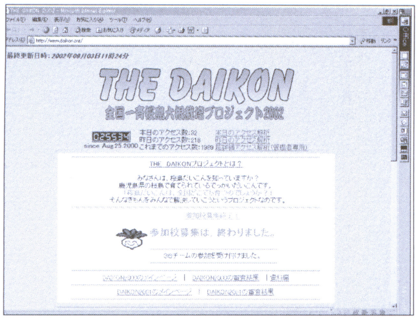
クラブ活動のコンテンツはなぜかデジカメ画像ばかりだと書きましたが，体育系・文科系に関わらず，自己紹介の文くらいはつけましょう。そして，日常風景の画像だけでなく，大会に出場したならその記録を，文化祭に出品したならその成果をという具合に，もっとクラブ内のイベントを積極的に発表しましょう。逆に，美術部，文芸部，写真部などの制作系クラブなら，ホームページへの掲載を前提にした，ホームページ限定発表作品があってもいいのではないでしょうか。その際に著作権や無断使用が気になるならば，絵には画像処理の段階でハンドルネームでサインを入れるなどの対応があります。また，これを機会にホームページと著作権の関係について考え，サイトポリシーとして明記することも，初めてネット社会に接する生徒たちにとっていい勉強だと思います。（写真２）

ネットならではの奥の手・リンク

せっかくですから，インターネットならではの特性を利用した内容の増やし方にも挑戦してみてください。

基本編は他サイトのコンテンツを拝借すること。といっても盗むわけではなく，インターネットならではの「リンク」機能をフル稼動させるのです。

例えば，体育祭の紹介ページに「隣の学校の体育祭も見てみる」というリンクを張る，あるいは総合学習で「××川の水質汚染」について調べたのなら，同テ



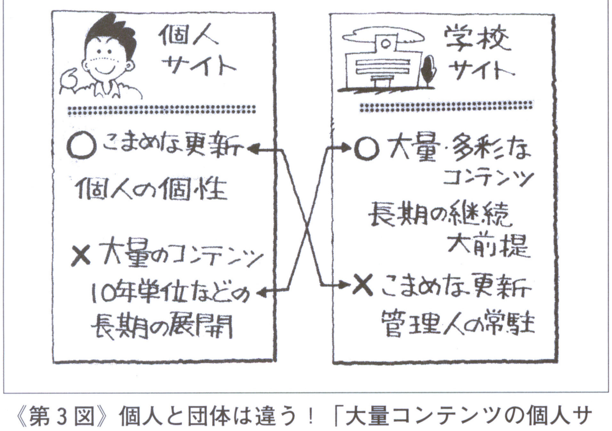
《写真3》シンプルなギモンに全国の学校が実験参加した一大プロジェクトは３年目の活動が始動したばかり。インターネットの使い方を学ぶ恰好のサイトです。THE DAIKON 全国一斉桜島大根栽培プロジェクト
http://www.daikon.org/

ーマを調べているサイトを探しだし，リンクを張るのです。もちろん，他校のスクール・ホームページも個人サイトも，あるいは企業や地方自治体サイトも，じゃんじゃんお願いしてしまいましょう。

修学旅行のレポートならば，自分たちが行った先の学校と相互リンクを張る，あるいは自分たちの地域に来てくれた学校があれば，そのサイトとリンクを張るのです。

スクール・ホームページのリンクは姉妹校提携のような相互リンクが多いようですが，それだけで読む気を起こさせるのは難しいものです。一歩進んで内容に関連させたリンクを増やせば，関心が高まって互いの訪問者が行き交う相乗効果が見込めるでしょう。もちろん，リンクを張る前にはメールを出して許可をもらうなど，ネットマナーも勉強しましょう。

さらに応用編は，他校を巻きこんで作る壮大なネットプロジェクトです。



《第３図》個人と団体は違う！「大量コンテンツの個人サイト」「こまめな更新の団体サイト」も確かにあるけれど，最初からそれを狙うのはムリの元です。

写真3は，「桜島大根は桜島以外でも育つのか？」という素朴な疑問に全国の学校が協力し，実験に参加している『THE DAIKON 全国一斉桜島大根栽培プロジェクト』のトップページです。一校のスクール・ホームページが発端となった企画が，画像とリンクというインターネット最大の特長を生かしきった一大プロジェクトを生んだ好例です。これなら参加者としての張り合いも出るので，更新がおっくうなんてことにはならないでしょう。

個人サイトと学校サイトは違う

スクール・ホームページの更新について見てきたことを総合するならば，結局のところ個人の管理人との違いを理解することが大切といえます（**第３図**）。

第１に，スクール・ホームページには常駐する管理「人」がいないことを自覚しましょう。

「個人」の管理人はちょこちょこと細かい更新が可能ですし，趣味で立ち上げている性質上それに向いてもいますが，「団体」は趣味ではなく，教師であれ生徒であれ，通常業務？の片手間で制作することになります。さらに打ち合わせを必要とするため細かい作業は負担が大きくなります。それをやろうとして結局挫折してしまうことが，更新頻度を下げてしまう大きな原因になるのです。

ですから，スクール・ホームページは更新を年数回に絞り，その分読み応えあるコンテンツで勝負するのがいいと思います。

そして第２に，特定の管理人は置かないこと。

ホームページにくわしい先生が独りで奮戦しているサイトもよく見かけますが，これは意地悪な言い方をすれば「先生の個人サイト」化することが多く，その先生が転勤・退職したりした時点でイッキにさびれる事態を引きおこしかねません。生徒も先生も流動する学校では，特定の人に任せず，たくさんの人が「係」を少しずつ請け負うことで，１人の人にしわを寄せないようにしましょう。誰も専属スタッフになれないスクール・ホームページの場合，１人の片手間仕事＝負担を増やすことは，その後の更新が続くかなくなる可能性を高めます。

第３は，そのように多くの人が関わる「団体」サイトとして，「文責」を明確にすることです。

これも個人サイトのノリを引きずっているのかもしれませんが，そのコンテンツを誰が書いたのか，誰がhtmlファイルに仕上げたのかを明確にしていないサイトが多いようです。自分たちは分かっているというのではホームページとして適切とはいえません。スクール・ホームページで一貫して使用するハンドルネームを決めて運営にあたることは，著作権やインターネット界における名前の重要性を知るいいきっかけになるはずです。「持ち物には名前を」という考え方は，「意見」というカタチのないものにも言えることであり，ネット世界の匿名性を悪用しない，あるいは振り回されないためにも必要なことだと思います。

まとめ・結局は継続が大事

いつやめてもかまわない個人サイトと異なり，継続することが大前提のスクール・ホームページですが，継続という意味でスクール・ホームページほど向いているところはありません。

なぜなら，毎年新しい生徒が制作者として加わってくれるからです。一度っきりコンテンツの代表格？「校長あいさつ」ページにしても，新学年が毎年インタビューして更新していけば，常に新しい内容を補充することができます。そして，体育祭，文化祭，夏休みの宿題などなど毎年行われる行事があるため，基本的にはネタに困ることもないからです。

ただ，つまるところは片手間仕事である更新を続けるためには，その負担を分担すること，ホームページ記録係を毎回決めることが大切です。

更新は制作する人がいない限りできないのです。

ではまた。

見やすい，楽しい，誰でも使えるサイトを実現！

一歩先ゆくホームページ作り

第8回 まとめ――ホームページを立ち上げよう

白木ミホ

どんな環境のもとでも，見やすい・使いやすい，誰にでもアクセスしやすい，それがユニバーサルデザインのホームページ。今回は，これまでの連載を読んだ赤神楠木クンが白木のサポートのもと，自分のホームページを立ち上げるまでを追っていきます。皆さんには復習ということで，各回を思い出しながら見ていってください。

まずはサイトデザインを考えよう！

白木：実は赤神クンって連載第６回の時にトップページだけ仮アップしてるのよね。

赤神：そうそう。でもあの時は俺，中身のことなんてぜんぜん考えてなかったから本当にトップだけで終わっちゃったけどね。

白木：で？今回はちゃんと考えたの？

赤神：もちろん！ほら見て見て(第1図A)。

白木：なるほど。メインのコンテンツはサッカーと山なのね。

赤神：ま，結局は旅ってことなんだ。山も好きだけど，海外旅行で現地の有名なサッカー場を見に行ったりなんかもしてるから，そのへんを書きたいなって思って。

白木：いいじゃん。フツーの観光旅行とは一味違ったコンテンツになると思うよ。確かに旅って意味では共通するけど，それぞれのページに興味をもって見に来てくれる人の層は微妙に違うかもしれないから，はじめから分けておいた方が正解だね。

赤神：あとはフツーに掲示板と日記とリンクのページかな。

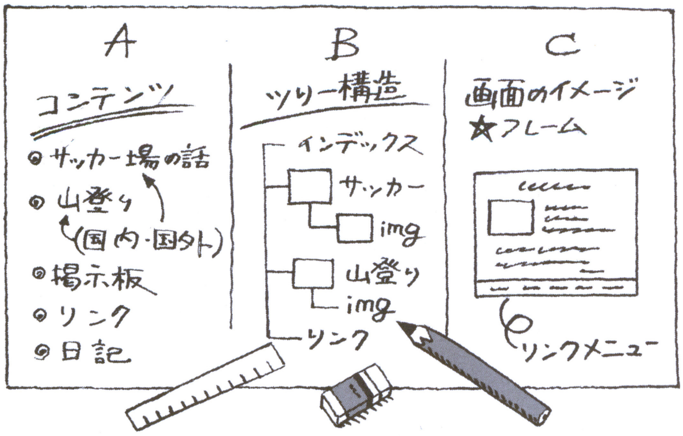
白木：ＯＫ。ホームページは最初からカンペキを目指すと続かなくなるモトだから，今はこれで立ち上げて，あとで余裕が出てきたら，またコンテンツを増やしていけばいいよ。ただ，あとで増やす時に作業がしやすいように，「ツリー構造」を考えたサイトデザインをしないとね。６月号の第３回の内容を読んでくれた？

赤神：階層をちゃんと考えないと，あとあとリンクに影響するんだろ？　これもちゃんとラフ案を書いてきたんだ～(第1図B)。

白木：おおスゴイぞ。じゃあもうひとつ宿題にしていた「画面の見た目」のイメージは？

赤神：フレーム使おうかなって思ってるんだ。ネットサーフィンをしてて，使いやすくてちょっとカッコいい形を見つけたんだ（第１図C)。

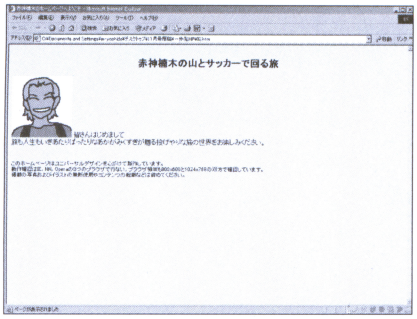
白木：フレームは９月号でやったばっかりだよね。じゃあこれでがんばって行こう！



《第１図》赤神くんがサイトデザインのために用意した手書きのラフ案。最初はこれだけあれば十分

htmlファイルを作ろう！

白木：さっそくだけど，それぞれの内容に沿って簡単にhtmlファイルを作って並べてみよう。これも細かいところはあとで更新していけばいいから，まずはイメージを具体的にするためにもhtmlファイルを実際に作成して，リンクしてみた方が初心者には分かりやす



《第２図》トップページのメイン画面を制作…したけどイメージ画とはぜんぜん違ってしまった失敗例その１。原因は画像に「左寄せ」設定をしてなかったから

いと思うんだ。

赤神：確かにホームページって紙みたいな手ごたえがない分，イメージしづらいんだよな。

白木：だから，とりあえずリンクをたどって全体をパラパラって見られるようにするの。

赤神：トップページは，こないだ作ったのを使って…。

白木：あとはそれをコピーしながら増やしてみて。

●耳にやさしい・目にやさしい

赤神：トップページのタグなんだけど…フレームを使う時ってタイトル情報をつけてもブラウザ上で見えないんだよね？

白木：でも消しちゃダメだよ。目の不自由な人が耳で聴いている音声リーダはこのタイトル情報が頼りなんだから。

赤神：じゃあ全ページつけるの？

白木：もちろん…って，その背景はいったいなにごと？

赤神：ん？俺の苗字の「赤神」にちなんでテーマカラーは赤…。

白木：目に悪すぎ。私ゼッタイ見に行かない。

赤神：わーん，ごめんなさい。見に来てください。

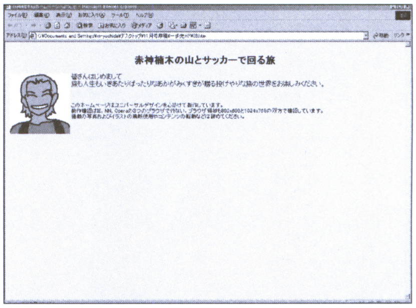
白木：同じ赤でもパステル調にするとか，背景画像で工夫しなよ。もちろん，フォントカラーが真っ赤ってのも却下だからね。

赤神：じゃあ今はとりあえずパステル色にしてみるよ。

《リスト1》第2図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center">
<BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B>
<BR>
</P>
<P align="left">
<IMG src="akagami.gif" alt="赤神楠木のガッツな笑顔">
皆さんはじめまして<BR>
旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。
<BR>
<BR>
<BR>
<FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
動作確認はIE，NN，Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確
認しています。<BR>
掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。</FONT>
</P>
</BODY>
</HTML>
```

赤神：…って，レイアウトのイメージがぜんぜん違うッ！（**第2図，リスト1**）



《第３図》第２図を手直ししたけど，まだヘン。本当なら画像の下に並ばなくてはいけないテキストまで回りこんでしまっています。これを直すには…？

●画像をはる

白木：画像のリンクにはユニバーサルデザインのお約束があったよね？

赤神：あ～，えーっと…「alt(オルト)機能」をつける，だっけ？

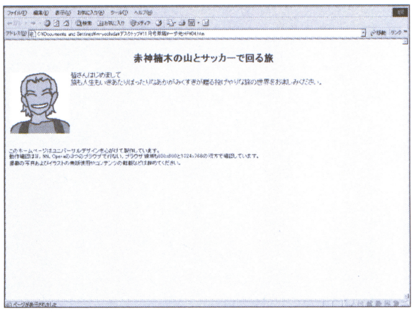
白木：そう。画像の代わりになるテキストってことで，別名は「代替テキスト」。それともう一つ，「表示サイズの明記」も大事だよ。

赤神：書いておくと読みこみが速くなるんだよね。

白木：そう。書いてないとブラウザの読みこみ作業が二度手間になるから。

《リスト2》第3図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center">
<BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B><BR>
</P>
<P align="left"><IMG src="akagami.gif" alt="赤神楠木のガッツな笑顔" align="left">
皆さんはじめまして<BR>
旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。
<BR>
<BR>
<BR>
<FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
動作確認はIE，NN，Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確
認しています。<BR>
掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。</FONT></p>
</BODY>
</HTML>
```



《第４図》テキストの区切りを示すタグ<br clear="all">をつけて，だいぶよくなりました。でもなんだか左右に広がりすぎ？

白木：というか，めちゃくちゃだ。

赤神：どうしたらいいんだ〜っ。

白木：まず，画像の右側に解説文がまとまってくるためには，画像を「左寄せ」しなきゃ。

赤神：今度は画像と解説文の下に並ばなきゃいけない文字列が画像の横に流れこんじゃってるよ〜（**第3図，リスト2**）。

白木：文章を区切りたいところにちゃんとタグをつけなきゃ。

赤神：おおっ，すっきり解決した。びっくりしたなあ（**第4図，リスト3**）。

●レイアウトは表を活用

赤神：でもまだだいぶヘンだよ。写真と文をまとめて，もっと真ん中へんに表示できないかなあ。

白木：なら表がいちばんいいよ。

赤神：表は…８月号の第５回だな。えっと…こうかな？（**第5図a，リスト4**）

白木：ではこの画面のブラウザ領域設定を今の1024×768から800×600にしてみましょう。

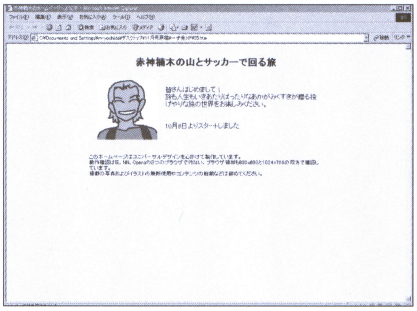
赤神：げげっ！ぜんぜん違うじゃん（**第5図b**）。あっ，もしかして「ピクセル指定」と「パーセント指定」か？

白木：まず一つ当たり〜。ちなみに**第6図ab**，**リスト5**はパーセント指定だか比べてみて。それから**第7図a**は**リスト5**のファイルを，ブラウザを，わざと小さくしてみたもので，**第7図b**はブラウザ設定で文字サイズを大きくしたものだけど，やっぱり完全にレイアウトが変わっちゃってるよね。

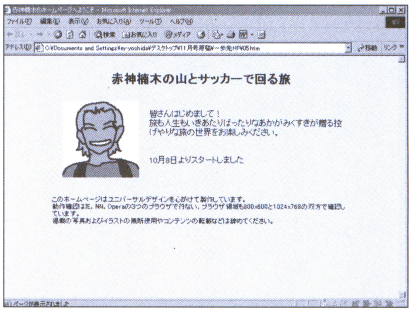
赤神：ピクセルだと領域設定が広がった場合，左右にかなり間が開くカンジだなあ。パーセントだとレイアウトは変わらないけれど，文の改行位置とかが

《リスト3》第4図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center">
<BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B><BR>
</P>
<P align="left">
<IMG src="akagami.gif" alt="赤神楠木のガッツな笑顔" align="left">
皆さんはじめまして<BR>
旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。<BR
clear="all">
<BR>
<BR>
<FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
動作確認はIE, NN, Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確
認しています。<BR>
掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。</FONT>
</p>
</BODY>
</HTML>
```



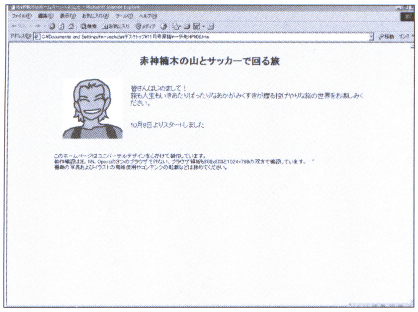
《第５図a》画面全体のレイアウトは「表(テーブル)」機能が便利。でも設定による「見え方」の違いに注意！1024x768ピクセルの画面領域で見た図



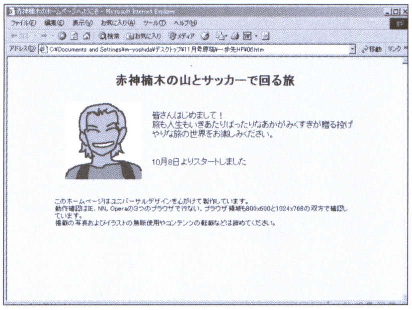
《第５図b》同じhtmlファイルでも読み手側のパソコンの画面領域設定が違うと見え方も違います。こちらは800x600ピクセル指定の画面領域

《リスト4》第5図a，b共通のソースリスト。表の幅の設定を600「ピクセル」の絶対値で設定

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center">
<BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B><BR>
</P>
<CENTER>
<TABLE width="600" cellpadding="7">
    <TR>
      <TD><IMG src="akagami.gif" width="150" height="150" border="0" alt="赤神楠木のガッツ
な笑顔" align="left" hspace="20"><BR>
      皆さんはじめまして！<BR>
      旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみくださ
い。<BR>
<BR><BR>
      10月8日よりスタートしました<BR clear="all">
<BR><BR>
      <FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
      動作確認はIE, NN, Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双
方で確認しています。<BR>
      掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。
</FONT></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```



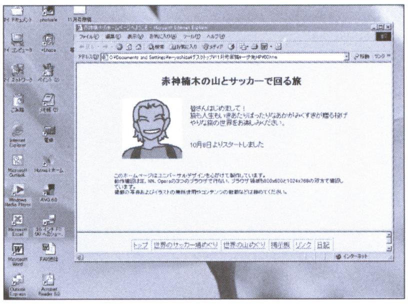
《第６図a》画面領域設定は1024x768ピクセルで表示した画面



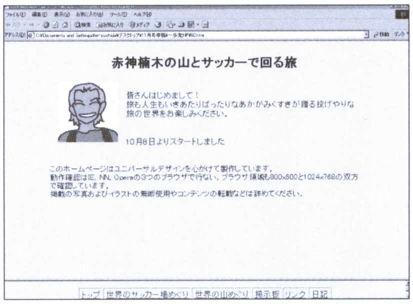
《第６図b》画面領域設定は800x600ピクセルで表示した画面

《リスト5》第6図a，b共通のソースリスト。表の幅は80パーセントの相対値で設定

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center"><BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B><BR>
</P>
<CENTER>
<TABLE width="80%" cellpadding="7">
    <TR>
        <TD><IMG src="akagami.gif" width="150" height="150" border="0" alt="赤神楠木のガッツな笑顔" align="left" hspace="20"><BR>
        皆さんはじめまして！<BR>
        旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。<BR>
<BR><BR>
        10月8日よりスタートしました<BR clear="all"><BR>
<BR>
        <FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
        動作確認はIE，NN，Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確認しています。<BR>
        掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。
</FONT></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```



《第７図a》同じリスト5のhtmlファイルをブラウザを小さくした状態で見たもの。１行あたりの文字数が変わっていますが，レイアウトは保たれていますね



《第７図b》これはブラウザの「フォントサイズ」の設定を「大」にして見たもの。これまた１行あたりの文字数が変わっていますが，混乱するほどの崩れがなくてなにより

変わってるせいで行数が変わって，やっぱり見た目が違うし。制作側が絶対値で指定するとしてもブラウザ側の設定でいくらでも変わっちゃうよね。

白木：だからデザインって言っても「必ずコレ」って形で指定することはできないし，逆に指定できないからこそ，どんな状態で見ても見づらくならないデザインを心がけないといけないんだね。

赤神：じゃあこのページはパーセント指定にしてみるよ。

●画像は軽く

赤神：山のページのトップには，こないだ撮った写真を貼りつけたいんだけど，ゲキ重画像はヒンシュクなんだよね？

白木：そのとおり。それと，７月号第４回の画像編で説明したけど，htmlファイルをブラウザで見てみて，写真が大きくなりすぎてるのは「解像度」が高すぎるってことなの。例えばこの写真はスキャニングで取りこんだ時には600dpiって設定になってたみたいだけど，ホームページの世界では72dpiもあれば十分キレイに見られるんだ。

赤神：ディーピーアイって何だっけ？

白木：ドット・パー・インチ。つまり１インチあたりどのくらいの数の点で表現されてるかだね。あとは「圧縮率」だけど，同じ解像度でも「圧縮率」を高くすると，もう１段階軽くすることができるから，これも手持ちの画像加工ソフトで「圧縮率を上げる」または「圧縮率：低画質」っていう機能を探してみてね。あ，あと注意だけどjpegファイルでは一度圧縮したら元に戻せないから，コピーしたファイルを加工するとかして，失敗してもやり直せるようにしておいてね。

赤神：スゴイ！　イッキに容量落とせたよ（**第8図**）。さっそくページに貼りつけて…と。

●著作権に注意！

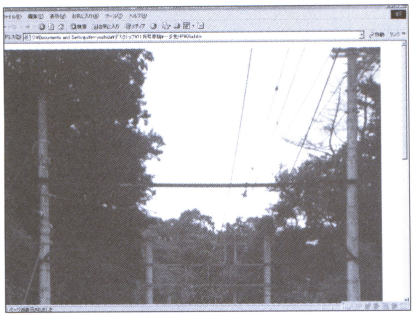
赤神：ところで，サッカーのページはこんなカンジになったんだけど。

白木：げっ！このヤタガラスのエンブレムは日本サッカー協会のマークそのまんま…赤神クン，これ自分で描いたの？

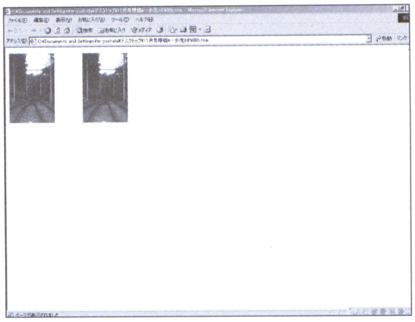
赤神：まっさか〜オレ絵描けないもん。だからサッカー協会の公式サイトからコピーしてきて…。

白木：だめ〜っ！やっぱりキミ，私の連載をナナメ読みしたなあ？　他人の作ったものには著作権があるんだから，勝手にコピーしたり勝手にリンクしたりしちゃダメなんだってば。７月号第４回をもう一度読むんだ！

赤神：そういえばマンガのキャラの，そんな話が書いてあったような気が。



《第８図a》画像の解像度が大きすぎるとホームページ画面上ではこんなことに！しかも162kbで重すぎ



《第８図b》解像度72dpiでなんと6kbに(左側)。さらに圧縮率を高画質＝低圧縮から低画質＝高圧縮へ変えた結果，同じ72dpiが4kbに！(右側)。でも見た目はほとんど変わりません

白木：マンガでも企業や団体のロゴマークでも，コピーはダメだよ。

赤神：分かったよ。じゃあ，素材サイトで見つけた，このgifアニメだけにするよ。

白木：その素材サイトの「注意書き」は読んだ？

赤神：なんか，二次加工はしないでくださいってあったけど。

白木：つまり，これを勝手に描きかえないでってことだよね。

赤神：あと，強制じゃないけど使った人はメールくださいって書いてあった。

白木：そりゃあやっぱり自分の素材がどこでどんな風に使われてるか，作者さんは興味があって当然だよ。赤神クンはヒマなんだから，そこはマナーとしてメールを書いてあげなさい。

赤神：うん。俺も自分のサイトは人に見てもらいたいから同じだな。

ページをつなげよう

●フレームセットというファイル

白木：さて，とりあえず各ページがなんとなくできたところで，それをフレーム上で見て，リンクでページをめくれるところまでやってみよう。

赤神：なんとなく，か～。

白木：いいの。htmlファイルでもフレームでも新規作成は難しいけど，形ができさえすれば，あとの更新はラクなんだから。

赤神：了解。で，９月号第６回のフレームの回に書いてあったけど，フレームには特別なファイルが必要なんだよね？

白木：特別ってことじゃないんだけど，「フレームセット」っていうhtmlファイルが別に１枚必要ってことね。それぞれのhtmlファイルをフレームのどこに表示するか，その指揮を取るためのファイルなんだ。

赤神：俺は上下分割で下を細くして，見出し風にしたいワケなんだけど。

白木：なら，タグは上下分割を表す「rows」だね。ちなみに左右分割は「cols」。

赤神：この「＊」は…。

白木：ポチじゃなくてアスタリスク。下部分は50ピクセルって数字で指定したけど，上部分は全体から50ピクセルを引いた余りを表示するってことで，具体的な数字は書かない方法なんだよ。

赤神：やっぱりブラウザ領域の違いってこと？

白木：そう。もちろんこれもパーセント指定が可能なんだけど，見出しっぽく細くしたいんなら，ピクセル指定がいいね。

赤神：パーセント指定だと，大きいブラウザ領域の場合に隙間ができるのかな？

白木：正解だよ。分かってきたじゃない（第9図）。

●ノーフレームタグ

赤神：あとは，「ノーフレーム」タグだね。

白木：そう，ユニバーサルデザインを心がける者としては，フレーム非対応ブラウザの使用者にも使い勝手のよさを提供しないとね。それにフレーム構造が分かりづらい音声リーダの使用者にとっても，ノーフレーム内に書かれたリンクはとっても便利なんだって。

赤神：ノーフレームタグの中に<body>タグを入れて，目次を書きこんで…。

白木：おっと，文字と文字の間に空白を入れちゃダメだよ。

赤神：え～っ？　だってこの方が見た目がいいじゃん。

白木：ホントに私の連載を読んでないなあ。空白を入れちゃうと，音声リーダはそれを一つの単語と認識できなくなっちゃうんだよ。だから「目　次」って書くと「め，つぎ」って読まれちゃうわけ。

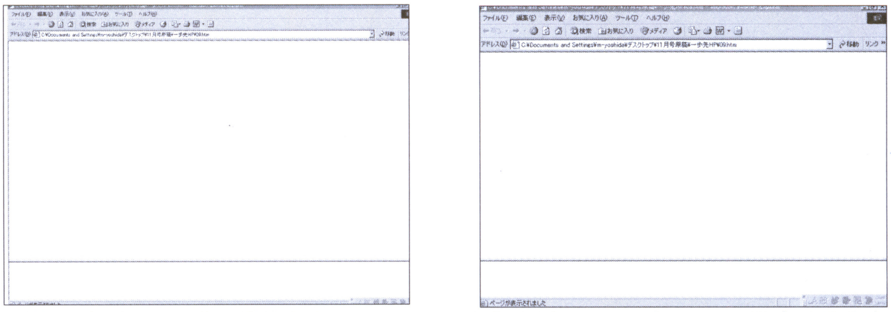
赤神：う～ん。ワープロで言うところの「均等割付」みたいなものはないのかなあ？

白木：スタイルシートっていうデザインの書き方ではあるんだけど，それでもインターネット・エクスプローラの新しい版じゃないと対応しないから，ユニバーサルデザインでは均等割付はあきらめてちょうだい。

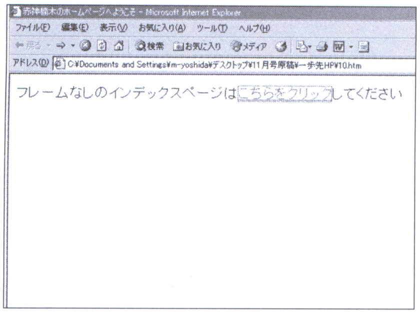
赤神：ま，それならいいや。これでフレームセットのタグはできあがりかな？

白木：おっと，待った。フレームセットでは，割りつけたそれぞれのフレーム画面に名前をつけるのも大事なんだよ。

赤神：名前？分割した画面に名前がい



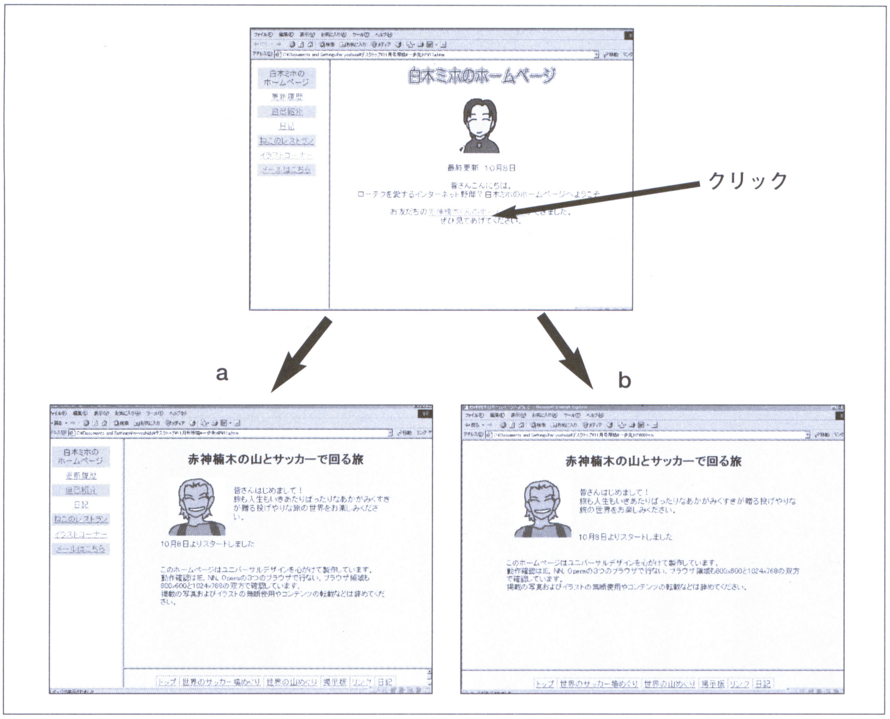
《第9図》表(テーブル)機能と同じく，フレーム幅もピクセル/パーセント設定で見え方が変わります。左はブラウザ領域1024x768ピクセル，右は800x600



《第10図》フレーム非対応ブラウザ向けの表示画面は<noframe>タグ内に<body>タグを入れこんで指定します。画面は便宜上ＩＥで表示したイメージです

《リスト6》第10図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET rows="*,50">
  <FRAME src="top.htm" name="upper">
  <FRAME src="menu.htm" name="bottom">
<NOFRAMES>
<BODY>
フレームなしのインデックスページは<A href="noframetop.htm" target="_top">こちらをクリック
</A>してください
</BODY>
</NOFRAMES>
</FRAMESET>
</HTML>
```



《第11図》フレームのありがちなミスa。リンク元のフレームの中に新しいページがはまりこんでしまってます

《リスト7》第11図aの画面のソースリスト。原因はリンク元の設定ミス。というより設定してない場合が多い

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#000000" vlink="#666666" alink="#ff0000">
<P align="center"><B><IMG src="logo.gif" width="389" height="50" border="0"></B> <BR>
<BR>
<IMG src="shiraki.gif" width="150" height="150" border="0" alt="白木の百万ドルの笑顔"> <BR>
<BR>
最終更新　１０月７日<BR>
<BR>
皆さんこんにちは。<BR>
ローテクを愛するインターネット野郎？白木ミホのホームページへようこそ。<BR>
<BR>
お友だちの<A href="http://www.xyz.ne.jp/akagami/top.html">赤神楠木くんのホームページ</A>ができました。<BR>
ぜひ見てあげてください。<BR>
<BR>

</P>
</BODY>
</HTML>
```

るワケ？

白木：そう。次の「リンク」の作業で必要なんだ。ここでは上側を「upper」，下側を「bottom」にしようか。

赤神：「top」と「bottom」じゃダメなの？

白木：スルドイね。「top」は実は「全画面表示」を表す単語だから，ここでは使えないんだ。

赤神：じゃあ，こんなカンジで（**第10図，リスト6**）。

●リンクもいろいろ

赤神：フレームにするとリンクがめんどくさいんだね。

白木：別にフレームでなくてもリンク先のページをどこに表示するか，つまり「ターゲットオプション」の設定は大事だよ。９月号第６回でやったけど，私のサイトからキミのサイトにジャンプしたらフレームの表示がおかしくなった例を紹介したよね，覚えてる？（**第11図，リスト7．リスト8**）

赤神：フレームの中に入りこんじゃったヤツね。そっか，この時に全画面表示」の「_top」を使ったんだね。

白木：そのとおり！

赤神：よし。じゃあ順番にやっていこう。『山のページ』のインデックスからそれぞれのページに張るリンクは，と…。

白木：フレームの上側「upper」で表示されたリンクをクリックして，同じ

《リスト8》第11図bの画面のソースリスト。これなら大丈夫。リンク先を「全画面」で表示する<_top>タグがついている

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページへようこそ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#000000" vlink="#666666" alink="#ff0000">
<P align="center"><B><IMG src="logo.gif" width="389" height="50" border="0"></B> <BR>
<BR>
<IMG src="shiraki.gif" width="150" height="150" border="0"> <BR>
<BR>
最終更新　10月8日<BR>
<BR>
皆さんこんにちは。<BR>
ローテクを愛するインターネット野郎？白木ミホのホームページへようこそ。<BR>
<BR>
お友だちの<A href="http://www.xyz.ne.jp/akagami/top.html" target="_top">赤神楠木くんのホームページ</A>ができました。<BR>
ぜひ見てあげてください。<BR>
<BR>

</P>
</BODY>
</HTML>
```

upperにリンク先を表示するんだね。ならば「同一ウィンドウ」ってことで「_self」を指定すればＯＫ。

赤神：フレームの下側「bottom」でクリックした結果が上側の「upper」にリンクする場合は，「upperへ」ってターゲットブラウザを指定しないといけないんだな。

白木：そう。だから，「_upper」って書くワケ。

赤神：あと，リンクページでよそのサイトに張るリンクは，新しいウィンドウが開くヤツにしたいんだ。

白木：それならターゲットオプションは「新ウィンドウ」を表す「_blank」にしてね。

赤神：こうすれば，自分のサイトのウィンドウも残るんだよね。

白木：そういうこと。おっ，私のところにもリンクを張ってくれるのね。ありがとう〜。

●レンタルCGI

白木：ところで掲示板はどうするの？

赤神：「プロバイダ推奨」のをそのまんま使うよ。それだとフォームはもうできあがってて，あとはタイトルまわりと背景を替えるくらいですぐ使えるらしいし。

白木：じゃあトップページに張るカウンタもプロバイダ推奨があるんじゃない？

赤神：あっ，カウンタのことを忘れてた。プロバイダのホームページのユーザー情報に方法が載ってると思うんだけど。

白木：じゃあそれを見て，分からない時はプロバイダに電話すればいいね。

赤神：うん。あと，日記はこないだの10月号第７回で紹介されてた「レンタルCGI」の日記を借りることにしたよ。

白木：最近の掲示板や日記は本当に多機能でびっくりだね。テキストが表示されるだけの掲示板って逆に今はずいぶん減ったと思う。

赤神：ネットサーフィンでいろいろ回ると時々混乱するよ。こないだもレス（返信）が下から上に積み上がってくタイプだったのを上から下へ読んじゃって，おかしいなあなんて思ってさ。

白木：それぞれが，最初にちょこっと解説を書いててくれると助かるよね。

赤神：自分の書きこみを自分で削除したり，訂正したりする時に使うパスワードの設定も，友達のところは英数８文字以内なんだけど，別のところでは5ケタの数字だったりして，うっかり間違えるとエラーで書きこみの文まで消えちゃったりしてさ。

白木：私なんて，投稿ボタンと削除ボタンを押しまちがえたこともあるよ。でもそういう経験を思い出すと，使い勝手のよさってものが具体的に見えてくるよね。

赤神：ユニバーサルデザインって，特別な人のためのものじゃなくて，みんなが使いやすい，分かりやすいってことなんだね。

白木：やっと分かってくれたか〜赤神く〜ん！

アップロード・告知

赤神：やっとホームページとして形になったよ。

白木：これでプロバイダのサーバーに「アップロード」できるよ。アップロードは各プロバイダによってやり方がぜんぜん違うから，案内書をよく読んでね。

赤神：オッケー。

白木：アップしたあとは，リンク切れや，アップに失敗したファイルがないか，一応ぜんぶのリンクをたどってページを確認するのも大切だよ。

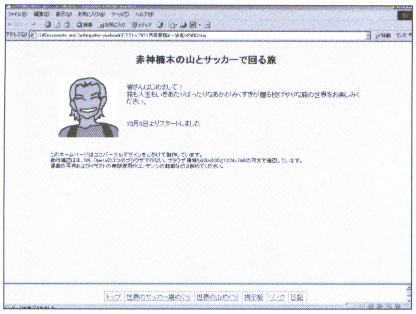
赤神：そしてあとは訪問者が来てくれるのを待つばかり。

白木：それは消極的だなあ。「検索サイト」や「リング」に登録すれば訪問者数も格段に増えるのに。

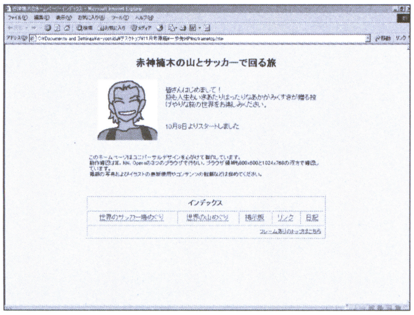
赤神：それってYahoo!とかInfoseekとか？

白木：それは検索サイトね。あと，同じ趣味の人たちが集まってホームページをひとつなぎの輪にするのがリング。

赤神：ああ，鹿島アントラーズのファンサイトのリングって見たことあるよ。



《第12図》やった！完成トップページ！イメージ画どおりの画面ができました。フレームセットのリストはリスト6



《第13図》フレームなしのトップページも用意しました。各ページの左上にはこのページへの「戻る」リンクを張ってる

白木：そのバナーをクリックすると，鹿島アントラーズをテーマにしたサイトだけを効率よく見て回れるわけだね。広く浅く探し出せるのが検索サイト，マニアックに狭く深くイケるのがリングってところかな。

赤神：検索サイトって，わざわざ登録するものなワケ？　自動的に探してくれるのもあるじゃん。

白木：Yahoo!は申請～登録式の検索と，

《リスト9》トップページ上部(第12図のメイン画面)のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページへようこそ</TITLE>
<MATA NAME="KEYWORDS" CONTENT="サッカー, サッカー場, 山登り"></HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center"><BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B><BR>
</P>
<CENTER>
<TABLE width="80%" cellpadding="7">
    <TR>
      <TD><IMG src="akagami.gif" width="150" height="150" border="0" alt="赤神楠木のガッツな笑顔" align="left" hspace="20"><BR>
      皆さんはじめまして！<BR>
      旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。<BR><BR>
      <BR>
      10月8日よりスタートしました<BR clear="all"><BR><BR>
      <FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
      動作確認はIE, NN, Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確認しています。<BR>
      掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。
</FONT></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

《リスト10》トップページ下部(第12図のインデックス画面)のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページ・インデックス</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<CENTER>
<TABLE border="1" cellpadding="5">
    <TR>
      <TD><A href="top.htm" target="upper">トップ</A></TD>
      <TD><A href="soccor/soccor.htm" target="upper">世界のサッカー場めぐり</A></TD>
      <TD><A href="mt/mt.htm" target="upper">世界の山めぐり</A></TD>
      <TD><A href="http://www.keijiban.com/01234.html" target="_top">掲示板</A></TD>
      <TD><A href="link.htm" target="upper">リンク</A></TD>
      <TD><A href="http://www.nikki.com/abcde.html" target="_top">日記</A></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

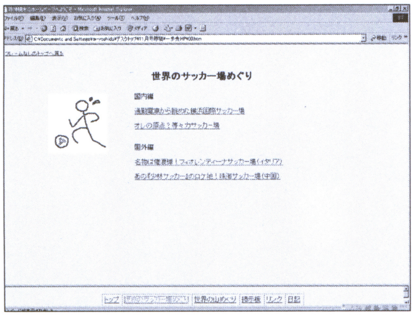
《リスト11》トップページ下部(第13図のインデックス画面)のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページ・インデックス</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffdddd" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P align="center"><BR>
<B><FONT size="+2">赤神楠木の山とサッカーで回る旅</FONT></B></P>
<CENTER>
<TABLE width="600" cellpadding="7">
    <TR>
      <TD><IMG src="akagami.gif" width="150" height="150" border="0" alt="赤神楠木のガッツな笑顔" hspace="20" align="left"><BR>
      皆さんはじめまして！<BR>
      旅も人生もいきあたりばったりなあかがみくすきが贈る投げやりな旅の世界をお楽しみください。<BR>
      <BR>
      <BR>
      10月8日よりスタートしました<BR clear="all"><BR><BR>
      <FONT size="-1">このホームページはユニバーサルデザインを心がけて製作しています。<BR>
      動作確認はIE, NN, Operaの３つのブラウザで行ない，ブラウザ領域も800x600と1024x768の双方で確認しています。<BR>
      掲載の写真およびイラストの無断使用やコンテンツの転載などは辞めてください。</FONT></TD>
    </TR>
</TABLE>
```

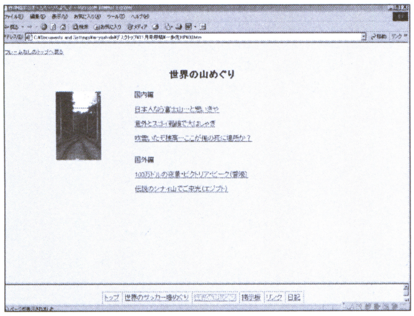
リスト
つづく

リストのつづき

```
<BR>
<BR>
<TABLE border="1" width="600" cellpadding="7">

  <TR>
    <TH colspan="5">インデックス</TH>
  </TR>
  <TR>
    <TD align="center"><A href="soccor/soccor.htm" target="_top">世界のサッカー場めぐり</A></TD>
    <TD align="center"><A href="mt/mt.htm" target="_top">世界の山めぐり</A></TD>
    <TD align="center"><A href="http://www.keijiban.com/01234.html" target="_top">掲示板</A></TD>
    <TD align="center"><A href="link.htm" target="_top">リンク</A></TD>
    <TD align="center"><A href="http://www.nikki.com/abcde.html" target="_top">日記</A></TD>
  </TR>
  <TR>
    <TD colspan="5" align="right"><FONT size="-1"><A href="00.htm" target="_top">フレームありのトップはこちら</A></FONT></TD>
  </TR>
 </TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```



《第14図》サッカーのページのインデックス画面。フレームのリストは共通



《第15図》山登り体験のページのインデックス画面。写真は小振りの仕上がりになりました

単語を自動的に拾い出してくれるロボット検索を両用しているよね…あっ，検索用の「キーワード」を入れるの忘れてるよね？

赤神：キーワード？

白木：６月号の第３回に書いたんだけど，その検索ロボットに効率よく「見つけてもらう」ために，<head>タグの中に<meta>タグっていうのを入れてキーワードを書いておくの。

赤神：じゃあ，トップページにそれを入れよう。

《リスト12》第14図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページ・世界のサッカー場</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P><A href="../noframetop.htm" target="_top"><FONT size="-1">フレームなしのトップへ戻る
</FONT></A></P>
<P align="center">
<BR>
<B><FONT size="+2">世界のサッカー場めぐり</FONT></B><BR>
</P>
<CENTER>
<TABLE width="90%" cellpadding="7">
    <TR>
      <TD width="30%" valign="top" align="center"><IMG src="img/anime.gif" width="150"
height="150" border="0" alt="人は丸いものを蹴らずにいられない！"></TD>
      <TD valign="top">国内編<BR>
      <BR>
      <A href="hama.htm" target="_self">通勤電車から眺めた横浜国際サッカー場</A><BR>
      <BR>
      <A href="todoroki.html" target="_self">オレの原点？等々力サッカー場</A><BR>
      <BR>
      <BR>
      国外編<BR>
      <BR>
      <A href="fio.html" target="_self">名物は催涙弾！フィオレンティーナサッカー場（イタリ
ア）</A><BR><BR>
      <A href="zhuhai" target="_self">あの『少林サッカー』のロケ地！珠海サッカー場（中国）
</A></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

白木：おおカンペキ。これで完成だね！（**第12図～第16図，リスト9～リスト14**）

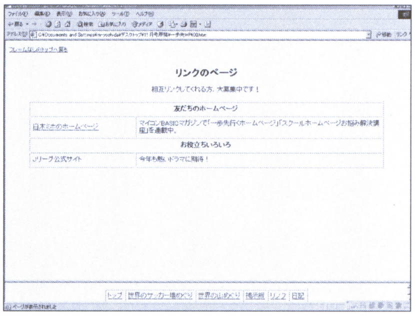
まとめ

赤神：ページはまだまだ少ないのに，なんだかいろんなものを盛りこんだってカンジがするよ。

白木：ユニバーサルデザインとしては，基本的な見た目のコントラストに始まって，フレーム非対応ブラウザへの配慮や画像のalt機能や画像サイズの明記，いろんなブラウザ領域や文字サイ

《リスト13》第15図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページ・世界の山</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P><FONT size="-1"><A href="../noframetop.htm" target="_top">フレームなしのトップへ戻る</A></FONT></P>
<P align="center"><BR>
<B><FONT size="+2">世界の山めぐり</FONT></B><BR>
</P>
<CENTER>
<TABLE width="90%" cellpadding="7">
    <TR>
      <TD width="30%" valign="top" align="center"><IMG src="img/72hi.JPG" width="113" height="170" border="0" alt="山の線路の風景"></TD>
      <TD valign="top">国内編<BR>
      <BR>
      <A href="mt/fuji.htm" target="_self">日本人なら富士山…と思いきや</A><BR>
      <BR>
      <A href="mt/hakone.htm" target="_self">意外とスゴイ箱根で大はしゃぎ</A><BR>
      <BR>
      <A href="mt/hodaka.htm" target="_self">吹雪いたぞ穂高…ここが俺の死に場所か？</A><BR>
      <BR>
      <BR>
      国外編<BR>
      <BR>
      <A href="mt/vic.htm" target="_self">100万ドルの夜景・ビクトリア・ピーク（香港）</A><BR>
      <BR>
      <A href="mt/sinai" target="_self">伝説のシナイ山でご来光（エジプト）</A><BR></TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```



《第16図》リンクページの画面です。「友達のページ」などの小題は，表の「見出し」タグ<th>を使用しているので自動的にセンタリング・太字表示になっている

ズに対応できるレイアウトと，まあ最低限は押さえたかな。

赤神：あとはいろんな人に見てもらって，自分でもいろんな環境で見たりして，ちょこちょことアップグレードしていくよ。

白木：もちろん，コンテンツの充実もね。

赤神：こまめに更新できるかどうかはアヤしいけど，長く続けていけたらいいな。

白木：がんばれ！それがいちばん大切だよ！

《リスト14》第16図の画面のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>赤神楠木のホームページ・リンク</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffe1e1" text="#000000" link="#000099" vlink="#000099" alink="#ff0000">
<P><FONT size="-1"><A href="noframetop.htm" target="_top">フレームなしのトップへ戻る
</A></FONT></P>
<P align="center"><BR>
<B><FONT size="+2">リンクのページ</FONT></B><BR>
</P>
<P align="center">相互リンクしてくれる方，大募集中です！</P>
<CENTER>
<TABLE width="90%" cellpadding="7" border="1">
    <TR>
      <TH colspan="2">友だちのホームページ</TH>
    </TR>
    <TR>
      <TD width="30%"><A href="http://www.abc.ne.jp/shiraki/index.html" target="_blank">白
木ミホのホームページ</A></TD>
      <TD>マイコンBASICマガジンで「一歩先行くホームページ」「スクールホームページお悩み解決
講座」を連載中。</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TH colspan="2">お役立ちいろいろ</TH>
    </TR>
    <TR>
      <TD>Ｊリーグ公式サイト</TD>
      <TD>今年も熱いドラマに期待！</TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

協力：（株）富士通南九州システムエンジニアリング

はじめよう！ Microsoft Officeで BASICプログラミング No.7

第7回 宛名印刷プログラムを自作する！

●文/椛島たけし

今月から2回シリーズでグリーティングカード（年賀状）の宛名印刷を題材に，オブジェクトプログラミングについて説明します。Excel と Word の融合をめざしますが，今月はExcel を中心に説明します。

宛名印刷プログラムを考えると

毎年，余裕をもったスケジュールで年賀状を書きたいのですが，クリスマスを過ぎるまで行動に移せず，バタバタしてしまいます。今年こそは早めに！ということで，11月号，12月号の2回にわけて年賀状の宛名印刷のプログラムを自作してみることにしましょう。

Excelで住所録，Wordで宛名印刷

宛名印刷プログラムに必要なのは住所録です。Excelのワークシートは住所録に適していますね。しかし，文書の印刷はExcelよりWordが向いています。実際Wordには「宛名印刷ウィザード」がついていて，Excelの住所録ファイルを取り込んで(差し込み)，宛名印刷を簡単に行うことができます。しかし，ウィザードですので自分なりの機能を組み込むことはできません。Wordの宛名印刷機能とExcelの住所録を融合させて，宛名印刷プログラムの作成を目ざすことにします(**第1図**)。

ExcelとWordは別モノ？

ExcelもWordも同じVisual Basicをもっています。でも，ExcelはExcelなりの機能をもち，WordはWordなりの機能をもっている点が異なります(**第2図**)。

通常，ExcelのVBAではExcelの機能を使用し，WordのVBAではWordの機能を使用するのが一般的です。しかし，「オブジェクト」の概念を応用すると，ExcelからWord，WordからExcelの機能を使うことが可能なのです(**第3図**)。

「オブジェクト」とは？

まずはオブジェクトプログラミングの概念を理解するのが大事です。理解といっても，なんとなくイメージがつかめればOKですので，安心してください。

オブジェクトとは，ExcelやWordの機能がパーツ(部品)のように分かれていると考えてみましょう。オブジェクトは命令(メソッド)や性質(プロパティ)をもっています。そうです，コントロールによく似ていますね(というよりコントロールはオブジェクトの一つの形です)。形のないコントロールのようなものです。でも，オブジェクとはコントロールのように一つ一つがバラバラではなく，縦横に関連性がある場合がほとんどです(**第4図**)。Excelのオブジェクトをイメージすると**第5図**のようになります。

「コレクション」とは？

オブジェクトを簡単に使うために，コレクションというものが用意されています。なれないとちょっとややこしいのですが，オブジェクトとコレクションの違いを解っていないと，プログラムリストを見ても疑問が多くなりますのでポイントを説明しておきます。

コレクションとは，同じタイプのオブジェクトをまとめて扱う箱のようなものです。Excelの場合，**第6図**のような感じです。コレクションにインデックス番号やオブジェクトの名前を指定すると，オブジェクトを表します。オブジェクトを番号などで指定できるので，セルなどが集まったExcelのワークシートを扱う場合に非常に便利なのです。

Excelの表にアクセスするには？

それでは，まず簡単なアドレス帳をExcelのワークシートに作成し，プログラムからワークシートにアクセスしながら，オブジェクトの使い方をマスターしましょう。まずは，**第7図**のようにアドレス帳を作成してください。その次に，コマンドボタンをダブルクリックすると，次々に氏名が表示されるプログラムにしてみます。コマンドボタンを貼り付けた後，Excelのワークシートのオブジェクト構造は**第8図**のようになっています。コマンドボタンはSheet1に貼り付けられていますので，コマンドボタンからセルを指定するには，そのままセルを表すRangeオブジェクトを使用することができます。それでは，**リスト**

1と**第9図**の手順でプログラムと実行を行ってみましょう。

《**リスト1**》「**セルのデータを表示する例1**」

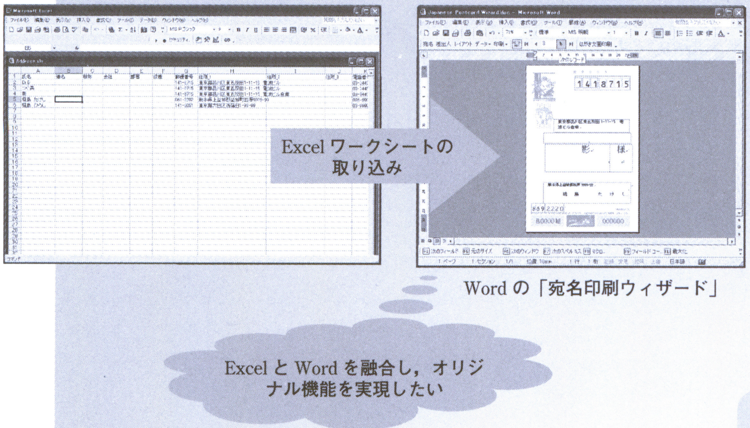
```
Private Sub CommandButton1_Click()
    'セルのデータをメッセージボックスで表示する
    MsgBox Range("C5").Value & " " &
Range("D5").Value 'C5とD5の内容
    MsgBox Range("C6").Value & " " &
Range("D6").Value 'C6とD6の内容
    MsgBox Range("C7").Value & " " &
Range("D7").Value 'C7とD7の内容
    MsgBox Range("C8").Value & " " &
Range("D8").Value 'C8とD8の内容
    MsgBox Range("C9").Value & " " &
Range("D9").Value 'C9とD9の内容
End Sub
```

順番にアクセスする

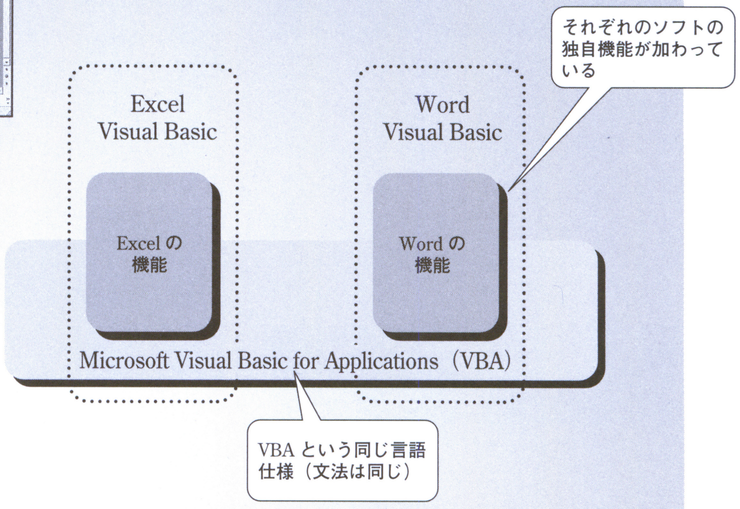
さて，Range("B5")などのようにRangeプロパティを利用して，Rangeオブジェクトを使用する場合，文字列としてセルを指定します。すると，列方向(横)に順番にアクセスしたい場合，A→B→Cと変数を変化させていく必要があり，また行方向(縦)の場合も，文字型の数値を数値に変換するなど，とても不便です。そこで数値でセルを指定する方法としてCellsプロパティが用意されています。CellsプロパティはRangeオブジェクトを表すプロパティです(**第10図**)。プログラムを**リスト2**のように変更して実行してみてください。順番にセルにアクセスできる様子がわかると思います。

シートの外からアクセスする

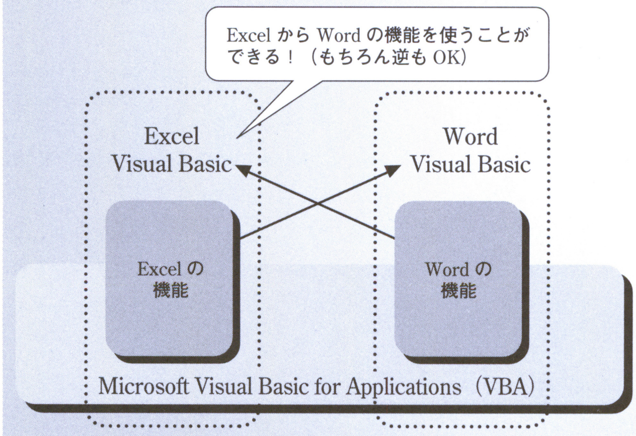
次に，他のワークシートやフォームなどから，ワークシートのセルにアクセスする方法について説明します。異なるワークシートや，フォームからのアク



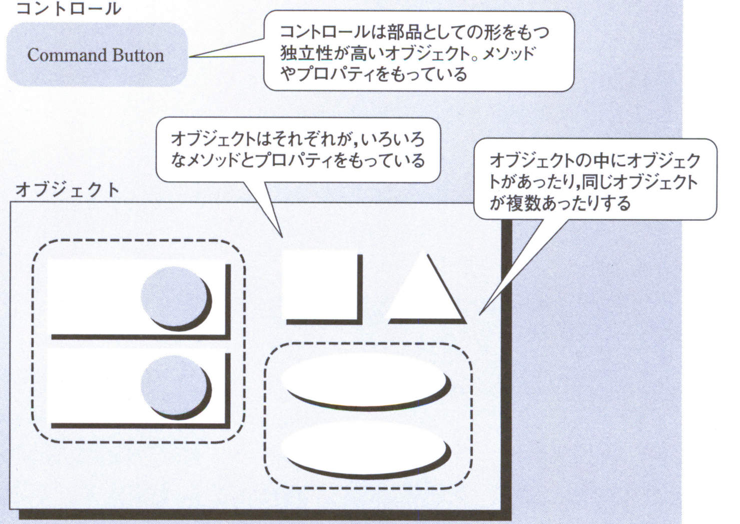
◀《**第1図**》**宛名印刷ウイザードにできない機能を実現！**



▲《**第2図**》**VBAは同じでも機能が違う**



▲《**第3図**》**オブジェクトを利用すると,それぞれの機能を使うことができる**



▶《**第4図**》**オブジェクトのイメージ図**

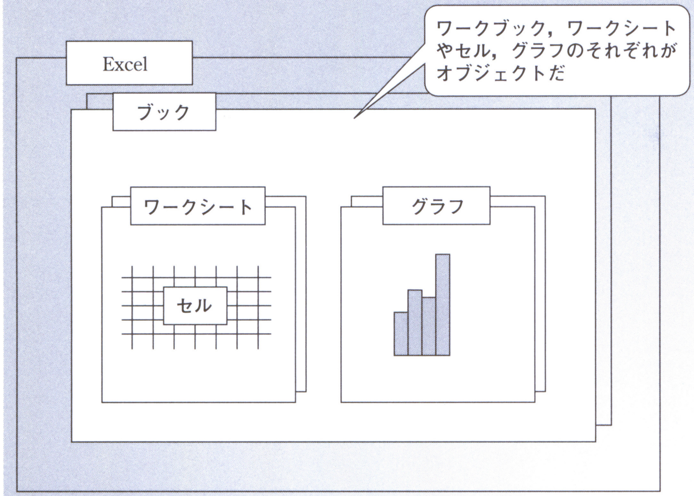
《リスト2》「セルのデータを表示する例2」

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Dim lngRowCtr As Long  '行カウンタ用変数の宣言
    Dim lngColCtr As Long  '列カウンタ用変数の宣言

    lngColCtr = 3  '列カウンタの初期値を3にする
    For lngRowCtr = 5 To 9  '5行目から9行目までループ
        'メッセージボックスでデータを表示
        MsgBox Cells(lngRowCtr, lngColCtr).Value & " " & Cells(lngRowCtr,
lngColCtr + 1).Value
    Next lngRowCtr

End Sub
```

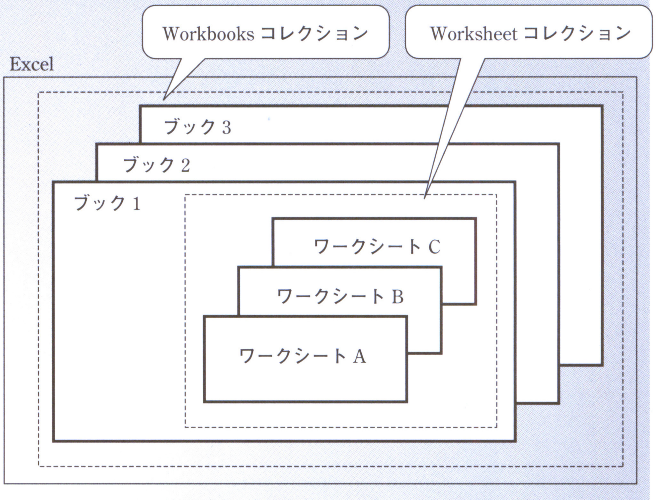
セスでは，ワークシートを特定する必要があります(**第11図**)。最も簡単な指定は，Sheet1などと目的のワークシート名をRangeプロパティやCellsプロパティの前に指定する方法です。ワークシート名とワークシートのオブジェクト名は同一ですので，このような指定方法が可能です。

しかし，ワークシート名を変数として使用したい場合や，ワークシート名がわからない場合もあります。そんな時に，先ほど説明したコレクションを使うと便利です。

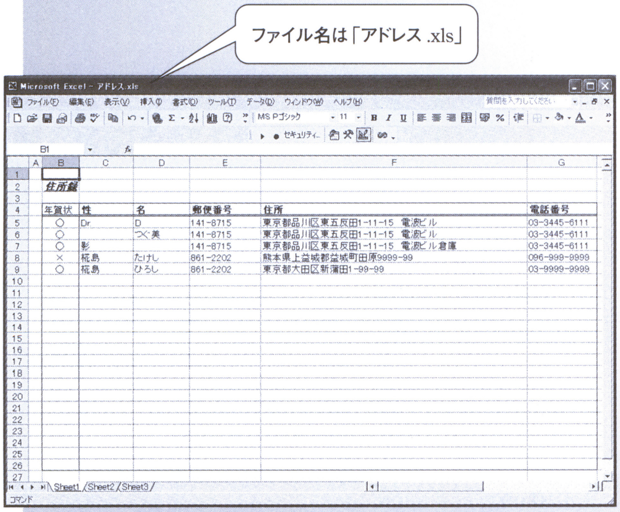
ワークシートはWorksheetオブジェクトで表されます。Worksheetオブジェクトが集まったコレクションはWorksheetsコレクションです。Worksheetsコレクションにシートのインデックス(順番)番号やシート名を指定するとWorksheetオブジェクトを表すことができます(**第12図**)。インデックスやシート名は変数で指定することもできます(**第13図**)。したがって，Sheet1.Cells()のようにワークシート名を直接使用するのではな



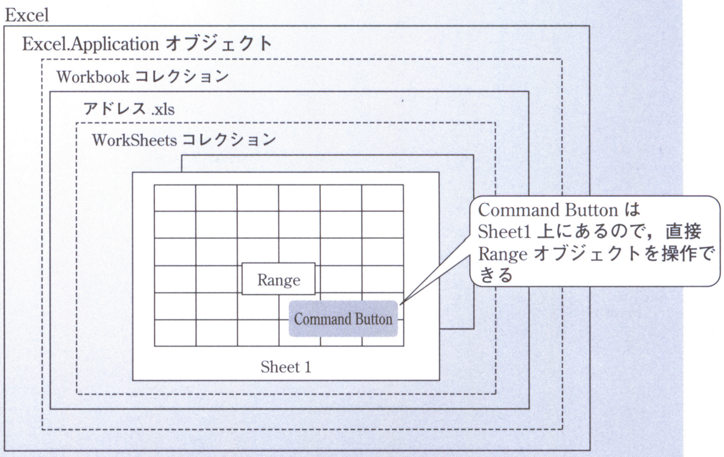
▲《第5図》Excelのオブジェクトのイメージ図



▲《第6図》同じ種類のオブジェクトをまとめ,扱いやすくしたのがコレクション



▲《第7図》Excelでアドレス帳を作成しよう



▲《第8図》ワークシートにコマンドボタンを貼り付けたときのオブジェクトのイメージ

く，Worksheetsコレクションを指定するほうが応用範囲が広く，プログラムの修正も楽ですので，Worksheetsコレクションを使用する方をおすすめします。

Excelの外からアクセスする

それでは，Excelの外からセルにアクセスするにはどうしたらよいのでしょうか？例えば，WordのVBAからExcelのセルにアクセスすることを考えてみましょう。

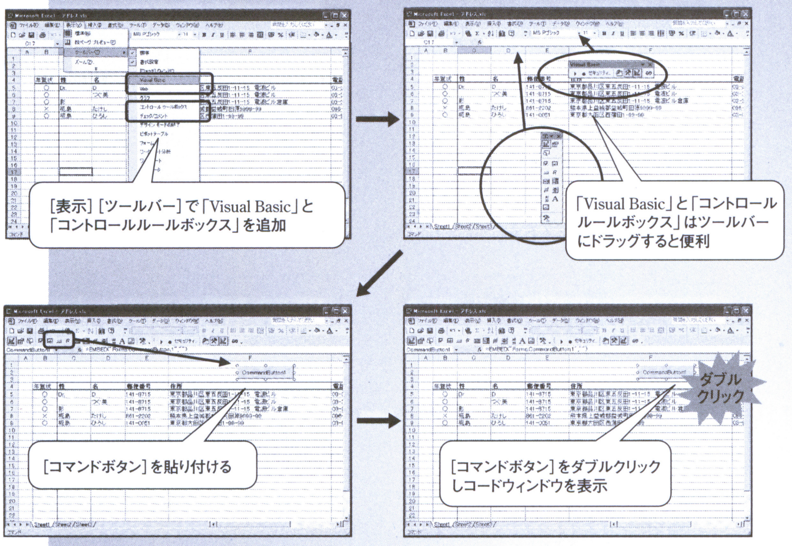
ExcelのVBAからExcelのセルにアクセスするには，Excel.Applicationというオブジェクトを使っています。Excel VBAはExcelの一部ですから，特別な指定なしにExcel.Applicationオブジェクトを利用することができ，ワークシートやセルの操作を行うことができます。

ところが，WordはExcel.Applicationオブジェクトをもっていません。そこで，Excel.ApplicationオブジェクトをWord上に呼び出す必要があります(第14図)。VBAのCreateObjectは指定されたオブジェクトをVBA上に作成する命令です。CeateObjectを使ってExcel.ApplicationがWord VBAから使えるようになると，Wordでも自由にExcelのワークシートやセルを扱うことができるのです。

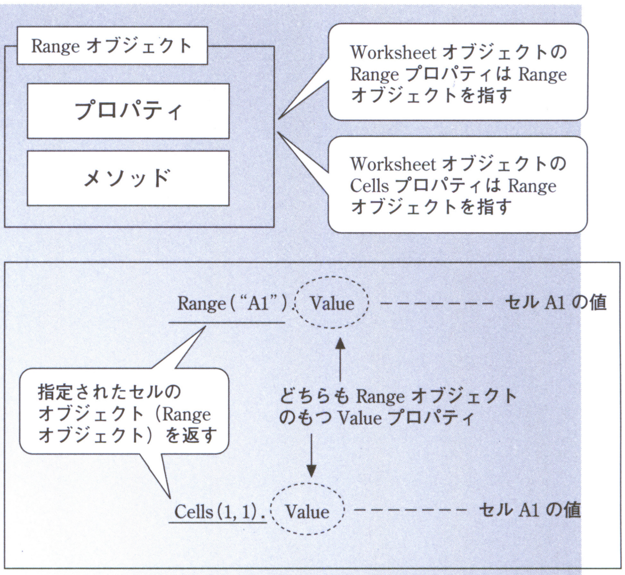
もちろん，Excel VBAでもCreateObjectを使って，Wordの機能を提供するWord.Applicationオブジェクトを作成すれば，Wordの文書を自由に扱うことができます。

WordからExcelを使ってみる

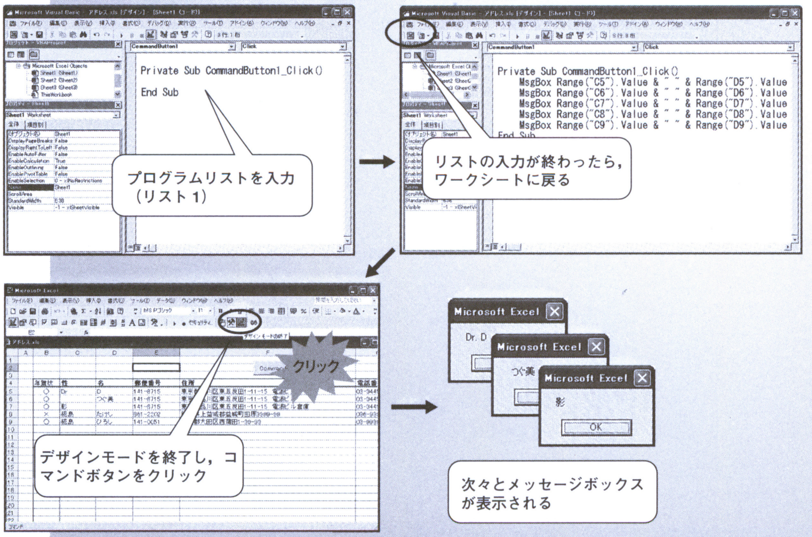
ためしに，WordからExcelを扱うプ



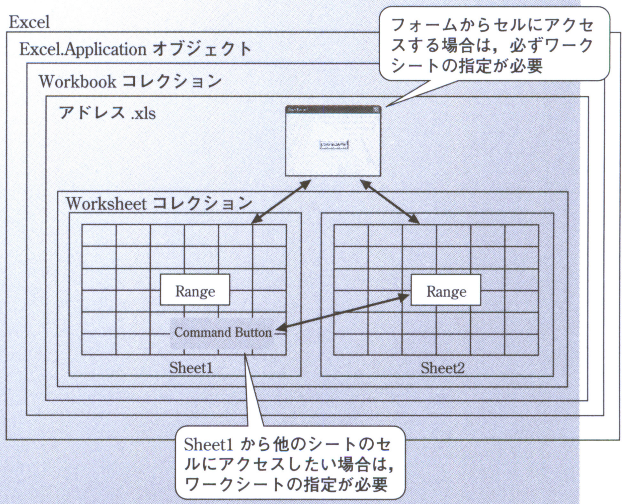
▲《第9-1図》プログラム作成手順①



▲《第10図》Rangeオブジェクト/Rangeプロパティ/Cellsプロパティ



▲《第9-2図》プログラム作成手順②



▲《第11図》ワークシートの外からセルをアクセスする

ログラムを紹介します(**リスト3**)。Word文書のボタンをクリックすると，Excelのワークシートの情報がWord文書に表示されるプログラムです。もちろん，このままでは実用性はありませんが機能を確認する意味で試してみましょう(仕組みの詳しい解説は来月!)。

宛名印刷プログラムのイメージ

さて，次回は本格的に宛名印刷のプログラムを作成します。そのためには，次の二つの方法が考えられます。

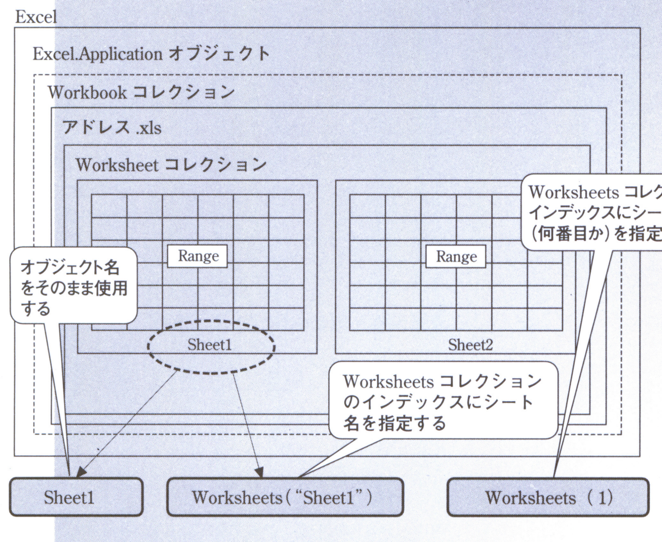
①ExcelからWordを利用する

②WordからExcelを利用する

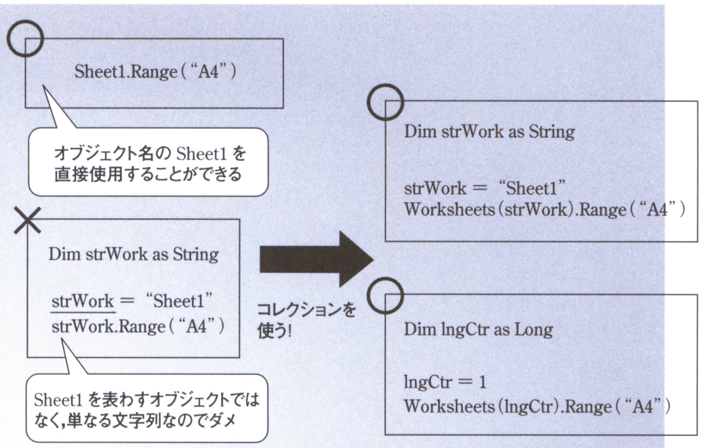
どちらでも実現できますが，宛名のデータが保存されたExcelのシートからWordを呼び出す方法で試したいと思います。では来月をお楽しみに

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Dim objExcel As Object 'Excel.Application用のオブジェクト変数
    Dim strExcelData As String 'Excelデータ格納用変数

    'Excel.Appliationオブジェクトの作成
    Set objExcel = CreateObject("Excel.application")

    'アドレス.xlsを開く
    '  (Wordのファイルとxcelファイルを同じフォルダに置いておくこと)
    objExcel.Workbooks.Open ThisDocument.Path & "¥" & "アドレス.xls"

    'ワークシートのデータを読み込む
    strExcelData = objExcel.Workbooks("アドレス.xls"). _
                                Worksheets("Sheet1").Range("B5").Value

    'ワークシートのデータをWord文書に追加
    Range.InsertBefore strExcelData

    objExcel.Quit 'Excel.Applicationの終了
    Set objExcel = Nothing 'オブジェクト変数の開放
End Sub
```

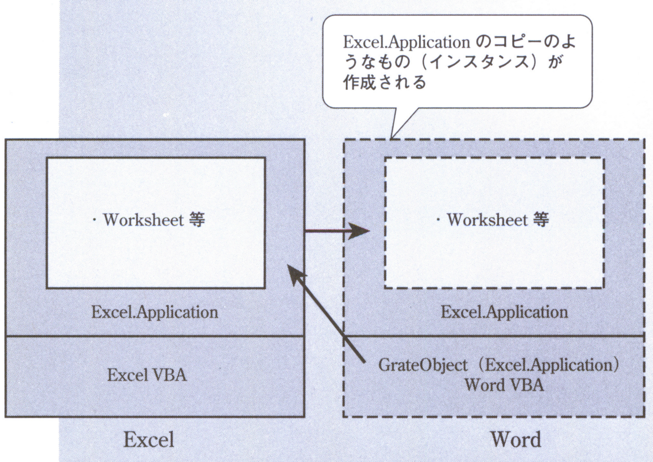
▶《リスト3》「WordからExcelセルのデータを表示する例」



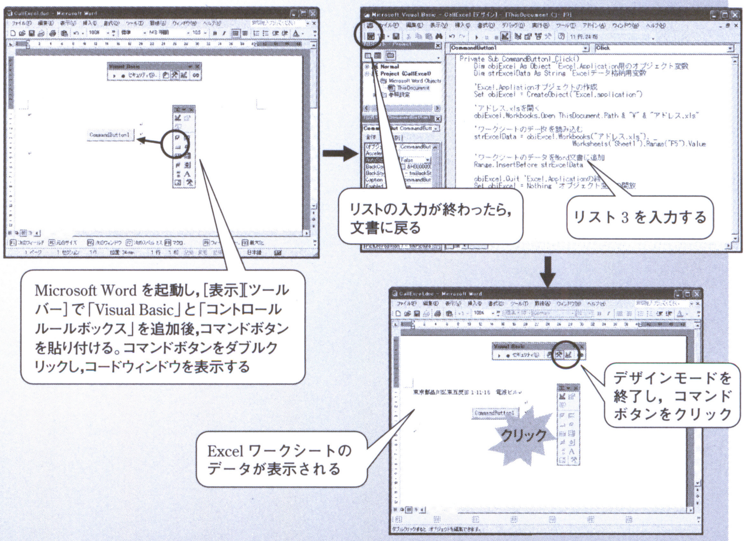
▲《第12図》VBAでSheet1のオブジェクトを表す三つの方法



▲《第13図》コレクションの使い方



▲《第14図》WordにExcelの機能を取り込む！？



▲《第15図》Word文書にExcelのデータを読み込んだ例

教科「情報」など授業にも使える！

Visual Basic アルゴリズム講座

文・プログラム／東 幸太

第8回 変数の型

プログラムでは変数に対して，さまざまな処理を加えることで結果を出していきます。また，プログラムの流れを変数によって切り替えたりします。このため，プログラムの実行には状態を記憶するための変数が欠かせません。

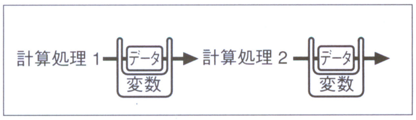
今回は，VisualBasicの変数について説明します。

最近のPC/ATのキーボードはスペースキーやAltキーのある最下段のキーの幅がばらばらになってきている。特にスペースキーの幅が削られているものが増えてきた。V&B&Nキーの下にスペースキーが欲しい筆者にとっては困った状況になってきている。

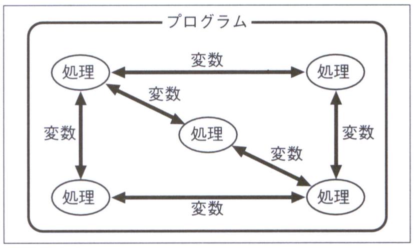
数学の変数とBasicの変数

変数というのは元々数学用語で，実際の数値が変化する数という意味で用いられています。数式などを考えていく際に，複雑な数式の値を代表させたり，具体的な数値を当てはめるのを後回しにしたり，数式の形を考えやすい形にしたりする場合に利用されます。数式に組み込まれた変数は，変数以外の数値の条件によって値が変化しますが，これが変数の特徴となっています。

これに対し，プログラミング言語における変数は，プログラム実行過程の結果を記憶しておくメモのような使われ方をします。プログラムではさまざまな計算を行いますが，一度に結果が求められることはほとんどなく，たいていの場合は複数回に分かれた計算処理によって結果が得られます。この時，1回目の結果を2回目の計算に利用する必要がありますが，その中継を行うのがプログラミング言語の変数になります（**第1図**）。プログラムのあちこちに存在する計算処理の間を変数によってつなぐことで，プログラム全体として意味のある動作が行えるようになるわけです（**第2図**）。



《第1図》処理の結果を次の処理へつなぐ変数



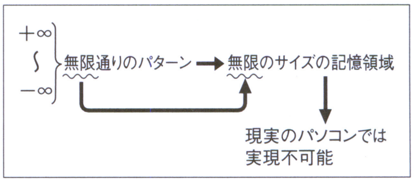
《第2図》個々の処理のデータを変数で中継

変数は基本的には数値のみを取り扱うものですが，VisualBasicでは数値以外の文字列を扱う変数が利用でき，文字列や日時といったデータを記憶することができます。

変数の型

数学の変数は，任意の数値を割り当てることができますが，VisualBasicの場合は変数の型によって数値の範囲などに制約があります。任意の数値を割り当てようとすると，精度，記憶サイズ，処理速度などの問題が生じるためです。

例えば，－無限大から＋無限大までのすべての整数を正確に表現する変数を考えてみます。この変数は，すべての整数を記憶できなければなりませんが，数値の組み合わせは無限に存在します。無限のパターンを記憶するためには無限の記憶領域が必要となってしまい，実在するパソコンでは対応できません（**第3図**）。



《第3図》無制限な変数は実現できない

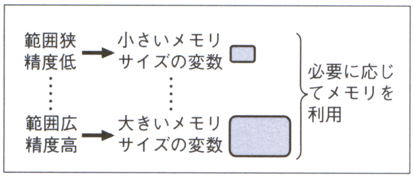
また，±無限大の範囲の表現をあきらめたとしても，組み合わせのパターンが多い場合は記憶領域のサイズも大きくなり，それの処理に必要な時間も長くなってしまいます。あまりにも処理時間が長くなってしまっては，コンピュータに計算させるメリットがなくなってしまいます。

このため，VisualBasicでは，変数が記憶できる数値の範囲や精度に制約があります。このような制約条件をつけることによって記憶サイズをコンパクトにし，処理速度を上げることで，通常のパソコンによる処理が行えるようになるわけです。ちょうど，荷物の大きさに合わせてさまざまな大きさの車を利用するのと同じです。小さい荷物は小さい車で，大きな荷物は大きな車で，それぞれ運ぶことで，トータルの効率を高めるわけですが，変数についても扱う数値の範囲，精度に合わせて変数の記憶サイズを決めることで，トータルでの記憶エリア利用効率を高めることができるのです（**第4図**）。

このような制約に応じた変数の記憶性

《第1表》VisualBasicの変数の型と値の範囲

ブール型	Boolean	True（真）かFalse（偽）の２とおり
バイト型	Byte	0 - 255
整数型	Integer	-32768 - +32767
長整数型	Long	-2147483648 - +2147483647
単精度浮動小数点数型	Single	-3.402823×10^{38}～-3.402823×10^{38}
倍精度浮動小数点数型	Double	$-1.79769313486232\times10^{308}$～$-1.79769313486232\times10^{308}$
通貨型	Currency	-922337203685477.5808 - +922337203685477.5807
文字列型		String
日付型	Date	
バリアント型	Variant	



《第4図》変数の表現範囲に制約をつける

能には名前がつけられており，その名前を変数の型と呼んでいます。VisualBasicの変数の型には，**第1表**に示すものがあります。変数を利用する際には最初に変数を宣言して変数を作っておきます。宣言にはDim文を利用し，Dimの後に変数の名前を指定し，その後「as」に続いて変数の型に対する名前を記述します。

例えば，単精度浮動小数点数型の変数vを宣言する場合は，

Dim v As Single

と記述します。同様に，

Dim i As Integer

とすれば，整数型の変数iを宣言したことになります。

なお，変数を宣言する際に，型の記述を省略し，変数名の後に型に応じた記号をつけることも可能です。先ほどの例に当てはめると，単精度浮動小数点数型の場合は感嘆符，整数型の場合はパーセントマークがそれぞれ対応しているので，

Dim v!

Dim i%

となります（**第2表**）。

これらの変数の型のうち，ブール型，文字列型，日付型以外の変数は，すべて数値を取り扱いますが，それぞれ数値の範囲・精度が異なります。例えば，バイト型，整数型，長整数型については，小数を扱うことができません。一方，単精度浮動小数点数型，倍精度浮動小数点数型については小数を含めた広い範囲の数値を扱うことができます。このように，変数の型には，それぞれ特徴があり，記憶させる数値に応じて変数を割り当てることで処理速度（実際にはそれほど差は出ない）や記憶領域利用率の面で有利となります。

なお，通貨型や日付型は，基本的にVisualBasic独自の型なので，他の言語との連係を考える場合には使わない方が無難です。また，バリアント型は処理に応じて型を自動的に変化させるVisualBasic独自の型で，便利ではありますが，便利なだけに乱用してしまうケースもありプログラムのミスを誘発しやすい面があります。こちらも，むやみに使わない方がよいでしょう。

《第2表》VisualBasicの変数の型に対応するマーク

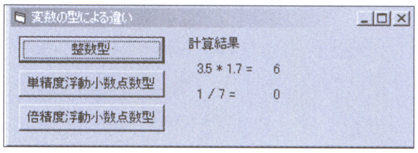
整数型	%
長整数型	&
単精度浮動小数点数型	!
倍精度浮動小数点数型	#
文字列型	$

変数の型の違いの影響

それでは，変数の型の違いによる影響を実際のプログラムで確認してみましょう。**リスト1**は，変数の型の違いによる影響を示すためのサンプルプログラムです。

実行するとダイアログが表示されます。それぞれのボタンを押すと，「3.5 * 1.7」の結果と，「1 / 7」の結果が表示されます。押すボタンによって，計算中に利用される変数の型が切り替わります。

整数型のボタンを押すと**第5図**のような結果が表示されます。「3.5 * 1.7」の正しい結果である「5.95」は表示されず，「6」が表示されます。これは，整数型の変数は小数点を扱うことができないため，



《第5図》リスト１を実行し，整数型のボタンを押した結果の画面。整数型の変数は小数を表現できないため，小数点以下の数値は丸められてしまう。その代わり，記憶領域は小さく処理速度は速い。

《リスト1》変数の型による違いを表すプログラム・リスト

```
VERSION 5.00
Begin VB.Form Form1
   Caption         =   "変数の型による違い"
   ClientHeight    =   1620
   ClientLeft      =   48
   ClientTop       =   324
   ClientWidth     =   5664
   LinkTopic       =   "Form1"
   ScaleHeight     =   1620
   ScaleWidth      =   5664
   StartUpPosition =   3  'Windows の既定値
   Begin VB.CommandButton Command3
      Caption         =   "倍精度浮動小数点数型"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   2
      Top             =   1080
      Width           =   2052
   End
   Begin VB.CommandButton Command2
      Caption         =   "単精度浮動小数点数型"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   1
      Top             =   600
      Width           =   2052
   End
   Begin VB.CommandButton Command1
      Caption         =   "整数型"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   0
      Top             =   120
      Width           =   2052
   End
   Begin VB.Label Label5
      Height          =   252
      Left            =   3720
      TabIndex        =   7
      Top             =   840
      Width           =   1932
   End
   Begin VB.Label Label4
      Height          =   252
      Left            =   3720
      TabIndex        =   6
      Top             =   480
```

次のページにつづく

```
      Width          =   1812
   End
   Begin VB.Label Label3
      Caption        =   "1 / 7 ="
      Height         =   252
      Left           =   2640
      TabIndex       =   5
      Top            =   840
      Width          =   972
   End
   Begin VB.Label Label2
      Caption        =   "3.5 * 1.7 ="
      Height         =   252
      Left           =   2640
      TabIndex       =   4
      Top            =   480
      Width          =   972
   End
   Begin VB.Label Label1
      Caption        =   "計算結果"
      Height         =   252
      Left           =   2520
      TabIndex       =   3
      Top            =   120
      Width          =   972
   End
End
Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
```

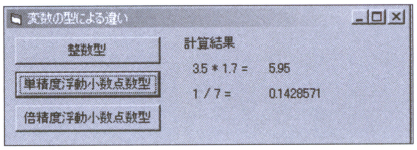
```
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Private Sub Command1_Click() '整数型での計算
    Dim i As Integer
    i = 3.5 * 1.7
    Label4.Caption = i
    i = 1 / 7
    Label5.Caption = i
End Sub

Private Sub Command2_Click() '単精度浮動小数点数型での計算
    Dim i As Single
    i = 3.5 * 1.7
    Label4.Caption = i
    i = 1 / 7
    Label5.Caption = i
End Sub

Private Sub Command3_Click() '倍精度浮動小数点数型での計算
    Dim i As Double
    i = 3.5 * 1.7
    Label4.Caption = i
    i = 1 / 7
    Label5.Caption = i
End Sub

Private Sub form_load()
    Label4.Caption = ""
    Label5.Caption = ""
End Sub
```

5.95を丸めて6として処理してしまっているためです。このように，整数型の変数の場合は小数の結果が丸められるため，注意が必要です。同様に，「1 / 7」の結果についても「0」となっています。

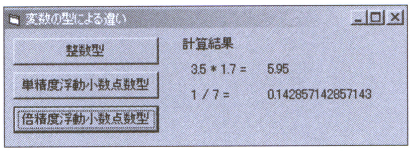
単精度浮動小数点数型のボタンを押すと**第6図**のようになります。整数型と異なり，浮動小数点数型の変数は小数を扱うことができます。このため，5.95という正しい結果が表示されています。「1 / 7」の方は，循環小数となり，「0.142857142857...」が正しい結果ですが，表示されるのは「0.1428571」までとなります。

倍精度浮動小数点数型のボタンを押すと，**第7図**のようになります。「1 / 7」の方が，「0.142857142857143」と表示され，単精度の場合よりも桁数が増えています。単精度，倍精度とも，小数が扱えるという点では同等ですが，精度は倍精度の方が2倍高く，取り扱える桁数も約2倍となっています。

このように，変数の型によって計算結果は異なってきます。よって，計算する



《第6図》リスト1を実行し，単精度浮動小数点数型のボタンを押した結果の画面。単精度浮動小数点数型の変数は小数の表現ができる。このため，乗算結果は正しく表示されている。しかし，表現できる数値の桁数に制約があるため，表示されている除算結果の桁数は少ない。



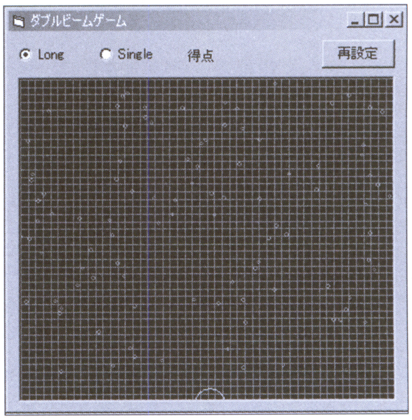
《第7図》リスト1を実行し，倍精度浮動小数点数型のボタンを押した結果の画面。倍精度浮動小数点数型の変数は単精度浮動小数点数型の変数よりも表現できる桁数が多くなっている。このため，表示される除算結果の桁数は単精度のものよりも多くなっていて，より正確な表現ができている。

数値に適した型を選ぶ必要があります。

ダブルビームゲーム

それでは変数の型の違いを利用したゲームをプレイしてみましょう。**リスト2**はダブルビームゲームです。

リスト2を実行すると**第8図**のような画面が表示されます。画面中には丸いターゲットが赤く表示されています。また，画面下部には砲台が水色で表示されています。プレイヤーがマウスでゲームフィールドの中をクリックすると，砲台からクリックされた場所に向けてビームが発射されます。レーザーが当たったターゲットは水色に変化し，命中した数が得点となります。ビームを発射する前に，ビームのタイプを2種類から選択することができます。一つはビームの座標表示をSingleタイプの変数によって行うSingle型，もう一つはLongタイプの変数によって行うLong型です。Single型は，小数点数が扱えるためにビームは直線状に進んでいきますが，Long型は表示する際に小数点以下の数が丸められてしま



《第8図》リスト2を実行した直後の画面。ダブルビームゲーム。Long型はビームの半径が大きいため，特定の地点にターゲットが密集している場合には有利となる。Single型はビームの半径はLong型ほどでは無いため，正確に狙えるかどうかがポイントとなる。

うため，とびとびに進んでいきます。ビームの大きさはLong型の方が大きくなっています。ゲームフィールドには座標が整数で表示できる位置が薄い灰色のラインで示されています。Long型のビームはこの灰色のラインの交点上にしか表示されないことになります。ターゲットの配置状況を見て，適したビームを選んで発射してください。

リスト2では，ビームの座標を内部ではSingle型の変数で計算していますが，表示する前にdivで割ってからビームの型に対応する変数に、いったん代入し，その後div倍して元のSingle型の変数に戻しています。Single型の場合は何も変化はありませんが，Long型の場合はdivで割った数値をLong型の変数に代入した際に小数点以下の数値の丸め処理が行

《リスト2》ダブルビームゲームのプログラム・リスト

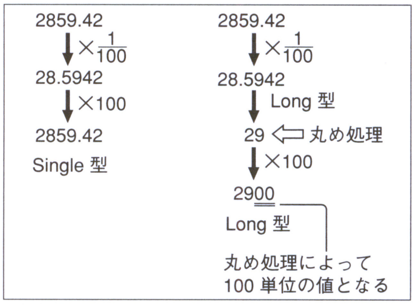
```
VERSION 5.00
Begin VB.Form form1
   AutoRedraw      =   -1  'True
   Caption         =   "ダブルビームゲーム"
   ClientHeight    =   5028
   ClientLeft      =   48
   ClientTop       =   324
   ClientWidth     =   5304
   LinkTopic       =   "Form1"
   ScaleHeight     =   5028
   ScaleWidth      =   5304
   StartUpPosition =   3  'Windows の既定値
   Begin VB.OptionButton Option2
      Caption         =   "Single"
      Height          =   372
      Left            =   1200
      TabIndex        =   3
      Top             =   120
      Width           =   972
   End
   Begin VB.CommandButton Command1
      Caption         =   "再設定"
      Height          =   372
      Left            =   4200
      TabIndex        =   2
      Top             =   120
      Width           =   972
   End
   Begin VB.OptionButton Option1
      Caption         =   "Long"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   1
      Top             =   120
      Width           =   972
   End
   Begin VB.PictureBox Picture1
      Height          =   4332
      Left            =   120
      ScaleHeight     =   4284
      ScaleWidth      =   5004
      TabIndex        =   0
      Top             =   600
      Width           =   5052
   End
   Begin VB.Label Label1
      Caption         =   "得点"
      Height          =   252
      Left            =   2400
      TabIndex        =   4
      Top             =   240
      Width           =   1572
   End
End
Attribute VB_Name = "form1"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit

Dim tx!(99), ty!(99), tf%(99) 'ターゲットの位置と状態
Dim xsize!, ysize! 'ピクチャボックスのサイズ
Dim div% 'long型の場合の刻み

Private Sub setcondition()
    Dim i%, x%, y%
    Picture1.Line (0, 0)-(xsize, ysize), RGB(0, 0, 0), BF 'ピクチャボックス
クリア
    div = 100
    'long型用のグリッドライン表示
    For y = 0 To ysize Step div
        Picture1.Line (0, y)-(xsize, y), RGB(128, 128, 128)
    Next
    For x = 0 To xsize Step div
        Picture1.Line (x, 0)-(x, ysize), RGB(128, 128, 128)
    Next
    Picture1.Circle (xsize / 2, ysize), 200, RGB(0, 255, 255) '砲台表示
    For i = 0 To 99 'ターゲットの座標設定
        tx(i) = Rnd(1) * xsize '乱数で座標を決定
        ty(i) = Rnd(1) * ysize * 0.9
        Picture1.Circle (tx(i), ty(i)), 20, RGB(255, 0, 0)
    Next
    Label1.Caption = "得点"
    Option1.Value = True
End Sub

Private Sub Command1_Click()
    setcondition
End Sub

Private Sub Form_load()
    Picture1.AutoRedraw = True '自動再描画有効
    xsize = Picture1.Width 'ピクチャボックスのサイズを取得
    ysize = Picture1.Height
    setcondition
End Sub

Private Sub Picture1_Mouseup(b%, s%, x!, y!)
    Dim i%, score%, bt%, f%
    Dim lx&, ly&
    Dim sx!, sy!
    Dim x0!, y0!, dx!, dy!, l!, xx!, yy!, ls!

    score = 0

    If Option1.Value = True Then
        'long型
        bt = 0
        ls = 50
    Else
        bt = 1
        ls = 10
    End If
    'bt = 0 long型     bt = 1 single型
    If y > ysize * 0.95 Then y = ysize * 0.95

    For i = 0 To 99 'ターゲットの再表示
        Picture1.Circle (tx(i), ty(i)), 20, RGB(255, 0, 0)
        tf(i) = 1
    Next

    x0 = xsize / 2
    y0 = ysize
    l = Sqr((x0 - x) ^ 2 + (y0 - y) ^ 2) '砲台とクリック点との間の距離を計算
    dx = (x - x0) / l * 3 '移動量
    dy = (y - y0) / l * 3
    f = 0 'ビームがピクチャボックス外へ出るまでループさせる
    Do While f = 0
        x0 = x0 + dx
        y0 = y0 + dy
        '各座標の値をdivで割ってから対象変数に代入し、その後div倍する
        If bt = 1 Then
            sx = x0 / div 'Single型の場合はSingle型の変数で中継
            sy = y0 / div
            xx = sx * div
            yy = sy * div
        Else
            lx = x0 / div 'Long型の場合はLong型の変数で中継
            ly = y0 / div
            xx = lx * div
            yy = ly * div
        End If
        Picture1.Circle (xx, yy), ls, RGB(255, 255, 0) 'ビーム表示
        If x0 < 0 Or y0 < 0 Or x0 > xsize Or y0 > ysize Then f = 1
        'ターゲット衝突判定
        For i = 0 To 99
            If tf(i) > 0 Then '存在しているターゲットのみ調べる
                If Sqr((xx - tx(i)) * (xx - tx(i)) + (yy - ty(i)) * (yy -
ty(i))) <= ls + 20 Then
                    score = score + 1 '命中したら得点アップ
                    tf(i) = 0 '命中したターゲットは以後判定を行わない
                End If
            End If
        Next
    Loop
    Label1.Caption = "得点" + Str$(score)

    For i = 0 To 99 'ターゲットの再表示
        If tf(i) > 0 Then
            Picture1.Circle (tx(i), ty(i)), 20, RGB(255, 0, 0)
        Else
            Picture1.FillStyle = vbFSSolid '塗りつぶしの指定
            Picture1.FillColor = RGB(0, 255, 255) '塗りつぶしのカラー
            Picture1.Circle (tx(i), ty(i)), 20, RGB(0, 255, 255)
            Picture1.FillStyle = vbFSTransparent
        End If
    Next
End Sub
```

われることから，ビームの移動パターンが不連続になります（第9図）。

リスト2では，ビームが発射される起点はゲームフィールド中央下部の砲台になっています。リストを追加して，起点もユーザーがクリックするように変更してみてください。Picture1_Mouseupプロシージャが1回目に呼び出された時と，2回目に呼び出された時とで処理を分離する必要があります。

終わりに

変数の型を適切に選ぶことは，プログラム実行時の速度を上げ，メモリ消費量を減らす効果があります。整数しか扱わないものはなるべく整数型に，精度がそれほど要求されない小数点数ならばなるべく単精度浮動小数点数型にすることで，プログラムの実行効率が上がります。状況に応じて変数の型を選んでください。



《第9図》リスト2でのビーム座標計算

続！ベーシックプログラミング教室

BM基礎講座

第1回「プログラムをはじめよう！」

講師紹介

川上朝幸（Kawakami Tomoyuki）

1971年8月31日　大阪府生まれ

93年 カプコン入社。サウンドエンジニアとして，"ストリートファイター2"，"ヴァンパイア"，"ロックマン"シリーズをはじめ"バイオハザード"など，多くのサウンド制作を経て00年退職，翌01年"スタジオ スターノーツ"を起業。サウンドエンジニアとしての活動を軸にスクール講師，プログラミング，ホームページ，ビデオ制作や，カメラ撮影，アマチュアバンドのアルバムプロデュース，自身のバンド「スターノーツ」のライブなど幅広く活動している。

STARNOTES

http://www.starnotes.jp

basic@starnotes.jp

この講座は，ベーシックとして基本的なN88BASICに基づいた内容ですのであらゆるベーシックで応用することができます。

講座内で使用するソフトは，Windows上で実行することができ，容易に入手することができるフリーソフトを利用します。

☆フリーで登録されているベーシックプログラミング・ソフトをいくつか紹介します。

●N88互換BASIC for Windows95
<http://www.vector.co.jp/soft/win95/prog/se055956.html>

●ActiveBasic
<http://www.vector.co.jp/soft/win95/prog/se117283.html>

講座内ではこれらを互換BASICと呼ぶことにします。

みなさん，こんにちは。ベーシックプログラミング教室が帰ってきました！2002年4月号から6回にわたって連載してきましたが，今回リニューアルオープンということで，続！ベーシックプログラミング教室として再スタートします。

続！ベーシックプログラミング教室では，これからベーシックをはじめよう！と思っている方や，始めたもののまだよくわからない・・・昔ベーシックやってたけど，もう一度ベーシックを勉強してみたい！という方を対象にベーシックの基本的な内容を中心にレッスンしていきます。

今回はベーシックの基本的な命令を使ってゲームを作っていきます。といってもアクションゲームのように，いろいろな計算式がたくさん出てきたり，難しいアルゴリズムがあったり・・・というものでなく，できるだけシンプルでそれでいて楽しめるような内容にしていきたいと思っています。

また星音高校のパソコン研究部の生徒たちは，これまでのベーシック講座をステップに，いろいろなことにチャレンジしています。もう一歩前に進みたい！と思っているみなさんも一緒にチャレンジしてみてくださいね。

プログラミングというと最初は難しそうでとっつきにくいイメージがあるかもしれません。ですが，この講座でプログラムの基本的な内容に触れていくことで，自分で簡単なプログラムを組んでみたり，『ベーシックマガジン』に掲載されている先輩プログラマーの投稿プログラムがどんなプログラムなのかを，ある程度理解できるようになるでしょう。そしてベーシックの基本的な内容は，VBやVBAをはじめ，あらゆるプログラム言語の習得へのステップになります。明日のプログラマーを目指してみなさんがんばっていきましょう！半年間どうぞよろしくお願いします！

コンピュータにさせたい仕事の手順を，コンピュータが理解できる命令で表現したものをプログラムといい，その命令をプログラム言語といいます。

「コンピュータは0か1しか理解できない」

みなさんも，どこかで聞いたことがあるかと思います。人間がコンピュータに「○○しなさい」と命令しても理解することができません。コンピュータに理解させるためには，コンピュータが理解できる命令語を使って命令する必要があります。コンピュータは，0か1の2進数で表現される機械語（マシン語）しか理解することができません。しかし，機械語でプログラムをつくることは人間には直観的にわかりづらく，非常に難しい作業になります。そこで人間にも理解しやすい表現を使った，BASIC（Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code）言語が開発されました。BASICの文法を使うことでBASICが命令を機械語に翻訳しコンピュータに命令することになります。

プログラムを入力しよう！

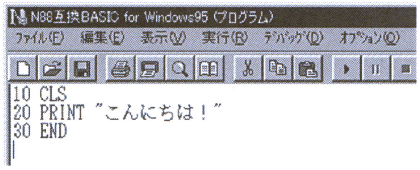
さっそくBASICを使ってコンピュータに仕事をさせてみましょう。互換BASICを起動し新規プログラムを作成します。次のプログラムを入力してみましょう。

＊サンプルプログラム01

```
10 CLS
20 PRINT "こんにちは！"
30 END
```

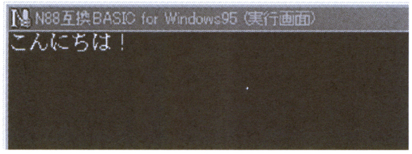
え？これだけ？と思ってしまうプログラムですが，これでも充分プログラムです。

プログラムは基本的に半角英数文字で入力します。コメント（後述）や"（ダブルクォーテーション）に挟まれた文字列についてのみ全角文字を使用することができます。



（画面は，N88互換BASIC for Windows95を使用しています。）

プログラムを入力し終えたら，さっそく実行してみましょう！N88互換BASICでは，ツールバーの ▶ を押すか，メニューの［実行］→[開始]とすることで，プログラムを実行することができます。実行すると，実行画面に次のように表示されます。



とてもシンプルですね。

とはいえ，これでみなさんもプログラミングの第一歩を踏みだしたわけです。これから無限の可能性が広がっていきます～！！

プログラム解説

BASICではプログラムの各行の先頭に書かれている数字（行番号）の順に命令を処理していきます。これはBASIC言語独特の表現です。10ずつ番号を付けているのは，後でプログラムを追加する際に容易になるからです。1ずつ連続した番号を付けた場合，行数の少ないプログラムだと行の追加があったとしても行番号を付けなおせばよいですが，大きなプログラムになってくると，行番号を付け直す作業がとても大変になってしまいます。そのため10行目と20行目の間に10行分の余裕をもたせているのです。

さて，プログラム（命令）を受け取ったコンピュータは，どのような処理をおこなっているのか分析していきましょう。

サンプルプログラム00は，単純なプログラムですが三つの命令語が使われています。

○10行目 "CLS"

実行画面にこれまで表示されていたものをすべて消去する命令です。このプログラムの場合，実行した直後にすべて消すことになります。試しに，10行目をカットして20行目と30行目のみで実行してみてください。実行するたびに，「こんにちは！」が増殖していきますね。CLS命令を使って実行する度に画面の内容を消去することで，毎回同じ結果を得ることができます。これが一番大切な事なのです。

○20行目 "PRINT"

"（ダブルクォーテーション）で挟まれた文字列を表示したり，変数の中身を表示する命令です。
ここでは，

PRINT "こんにちは！"

とすることで，実行画面に「こんにちは！」とそのまま表示します。"で挟まれた文字を変えるだけで他の文字を表示できます。PRINT命令には，このような文字の表示のほかにも機能がありますので，サンプルプログラム02で紹介します。

○30行目 "END"

プログラムを終了させる命令です。行末の場合は省略できます。このプログラムの場合，30行目をカットして，10行目と20行目だけでも全く同じ結果になります。では，どういうときにEND命令を使うかというと，プログラムの中でさまざまな条件判断を行い，なんらかの理由で途中でプログラムを中断させたい時などに使用します。例えば，"アドベンチャーゲームで，ある選択をミスするとゲームオーバーにする。"というような時ですね。

プログラムの最後に入れておくことで，プログラムが終了しているということが，後で見た時や他のプログラマーが見たときにも解り易いので入れておくとよいでしょう。

プログラムを入力しよう！その2

BASICにおける命令語は，まだまだたくさんあります。これから6回の講座の中でいろいろな命令語を，ゲームを作りながら学んでいきたいと思います。作っていくゲームはアドベンチャーゲーム。アドベンチャーゲームといっても最近はあまりピン！とこないかもしれませんね。どちらかといえば，サウンドノベルを作るという方がわかりやすいかもしれません。

サウンドノベルとは，文章とサウンド（とイメージ的なグラフィック）を組み合わせた，ゲーム上で展開していく小説のことです。ストーリーを読み進めていく中で，途中登場人物の行動を選択することができます。この選択内容によってストーリーの行方が変化していきます。「弟切草」や「かまいたちの夜」といったチュンソフトのゲームが有名ですね。これらのソフトは，やはりシナリオとサウンドが命なのですが，いきなり大作を作るのはちょっと大変なので，まずは基本となる部分から始めていきましょう。

サンプルプログラム01で，PRINT命令を覚えたので，画面に文字を表示することはできるようになりました。つぎはキーボードから文字を入力する方法です。

先ほどより少しだけ長いプログラムです。入力ミスをしないように，がんばりましょう！

＊サンプルプログラム02

```
10 REM 入力プログラム
20 CLS
30 PRINT "プレイヤーの情報を入力してください。"
40 INPUT "名前は";NAMAE$
50 INPUT "年齢は";A
60 PRINT "主人公は，";NAMAE$; A ;"歳です。"
80 END
```

プログラムを入力したら，さっそく実行してみましょう。実行画面に，

プレイヤーの情報を入力してください。
名前は？

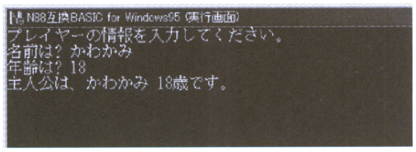
と表示され，？マークの後ろでカーソルが点滅しますので，好きな名前を入力します！全角半角好きな文字を入力することができます。ここでは，「かわかみ」と入力してみます。入力後，[ENTER]キーを押すとプログラムが次に進み，

年齢は？

と表示されます。ここでは半角文字を入力します。18 を入力してみましょう。すると，

主人公はかわかみ 18歳です。

と表示しプログラムは終了します。



プログラム解説

プログラムを実行すると，こちらに問いかけてくるプログラムになっていますね。実際のゲームでもプレイヤーの意思を反映させることは，とても重要になってきます。ここではキーボードで入力された文字を元に結果を表示するプログラムを作ってみました。新しい命令語も出てきますので順番に見ていきましょう！

○10行目 "REM"

プログラムを見たときにわかりやすくするコメントを書くための命令で，この後に好きな文字を書くことができます。プログラムを実行しても何も表示されません。REMの変わりに，'（シングルクォーテーション）を使用することもでき，こちらを使うプログラマーの方が多いです。

10 '入力プログラム

行の先頭だけでなく，他の命令のあとにつなげて書くこともできます。

80 END 'プログラムを終了する

また，プログラムの動作確認の時など一時的にある行を実行したくないときなどにも使います。サンプルプログラム01の解説内で，10行目のCLSをカットしてみよう！という作業を行いましたが，次のように REM を使うことで同じような動作確認をすることができます。

```
10 'CLS
20 PRINT "こんにちは！"
30 END
```

'を書いたり消したりすることで動作の確認をすることができます。カットしてしまうと，元に戻すのが大変になりますので，この方法を覚えておくとよいでしょう。今後きっと役に立ちます。

○40，50行目 "INPUT"

キーボードからの入力を求め**変数**に代入する命令です。

変数とは，コンピュータが扱える2種類のデータ（数値と文字列）の代わりをするもので，数値の代わりをするときは**数値変数**，文字列の代わりをするときは**文字列変数**と呼びます。

ここでは，**NAMAE$**という文字列変数とAという数値変数を使用しています。これらの変数は，プログラムを実行するまでどんな数値が入るかわかりません。INPUT命令で入力を求められ，キーボードから文字や数字を入力することで値が決定します。決定した値は変数に代入され，コンピュータはその値を**メモリ**(記憶場所）に記憶します。

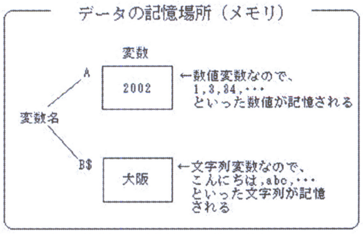
変数には英数文字を使い，自由に名前（**変数名**）をつけることができます。ただし1文字目は英文字である必要があります。また，文字列変数の場合は変数名の後ろに"$"を付けます。文字列を代入する場合は，文字を"（ダブルクォーテーション）で囲みます。囲まれた文字は，例え数値や式であっても文字列とみなされます。

変数名には命令語などで使用されている特定の単語（**予約語**）を使用することはできません。
例）CLSやPRINTなど

また使用するBASICによって，文字数に制限があったりする場合がありますので，ご使用のBASICについて確認してみてください。

A=18 ，NAMAE$="かわかみ" とした場合，Aは数値変数，NAMAE$は文字列変数になります。

この二つの式はそれぞれ，数値変数Aに18という数値を**代入**，文字列変数NAMAE$に“かわかみ”という文字列を**代入**する式になります。文字列変数では，全角半角文字どちらでも扱うことができます。数値変数では，半角の数字しか扱うことができません。全角文字とは，漢字やひらがななど半角2文字分の大きさの文字のことをいいます。



A="かわかみ" や B$=18 というような式はエラーとなります。

数値変数は，

A=5+3

のように，右辺の計算結果をそのまま

変数に代入することができます。

A=5+3は，5+3の計算結果8がAに代入されます。

計算式で使える記号（**演算記号**）

演算の優先順位は，次のようになります。

(高)
^
*/
¥
MOD
＋ －
(低)

例）

A＝1＋2＊3－4＝1＋6－4＝3

B＝(1＋2)＊(4 MOD 3)＝3＊1＝3

次のように数学では見慣れない式もプログラムでは登場します。

A=A+1

A=1のときA=A+1は，A=A+1=1+1=2となり，Aの値は2になります。左側の変数Aは右側の計算の結果が代入されます。つまりこの式が実行される前は，A=1だったのですが実行後はA=2になります。

また次のように数値変数そのものも計算式で使うことができます。

C=A*B

C=A＊BはC=A×Bのことで，数値変数A，Bのそれぞれの値を掛け合わせた値がCに代入されます。ただし，A＊NAMAE＄ のように数値変数と文字列変数を計算することはできません。

文字変数の場合，＋ のみ使うことができます。

M＄＝N＄＋O＄

これは，N＄とO＄の中身を連結しM＄に代入するという意味になります。

```
10 N$ = "ベーシック"
20 O$ = "マガジン"
30 M$ = N$ + O$
40 PRINT M$
```

とすると，画面には ベーシックマガジン と表示されます。

○60行目 "PRINT"

先ほども出てきましたね。"（ダブルクォーテーション）で挟まれた文字列を表示したり，変数の中身を表示したりする命令です。使い方の例を紹介しますので，一つ一つ確認していってください。

・PRINT "入力してください。"

入力してください。　と文字列を表示します。

・PRINT A

このときの数値変数Aの中身を表示します。

・PRINT "年齢は";A

文字と変数の間を；（セミコロン）でつなぐと，文字列と変数の値を一緒に表示します。

・PRINT　A＋B

数値変数Aと数値変数Bの値を計算して結果を表示します。

・PRINT　A＄＋B＄

文字列変数同士をつなぐこともできます。

PRINT命令は頻繁に使う命令です。実際の動作を確認しながら，使い方を覚えていきましょう！

ここでは，

PRINT "主人公は，";NAMAE＄;A;"歳です。"

"文字列";文字列変数;数値変数;"文字列"となっています。こうすることで画面に文字列や変数をつなげて表示することができます。

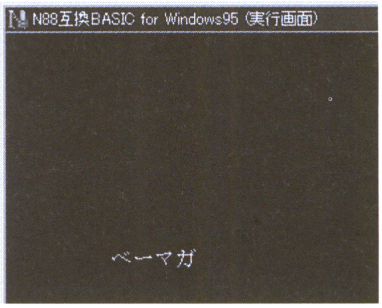
ゲーム制作の上で，PRINT命令は欠かせないものです。画面に文字を自由な位置に表示することができるようになるために，LOCATE命令があります。

LOCATE X座標,Y座標

この命令はPRINT命令で表示を開始する位置（カーソルの位置）を設定するものです。画面の左上の隅を（0,0）として値を半角文字単位で設定します。

```
10 CLS
20 LOCATE 10,10
30 PRINT "ベーマガ"
```

と入力してみてください。



というように，LOCATEで設定した座標に文字を表示することができます。PRINT命令とLOCATE命令は一緒に使用する事が多いので，しっかり覚えておいてください。

■■ プログラムをマスターするコツ！

プログラムは，一行一行がコンピュータに対する命令です。コンピュータは人間の命令に忠実に従ってくれます。プログラムをがんばって入力したものの，なぜかプログラムがうまく動作せず，エラーメッセージが出てしまい焦ってしまったことはありませんか？エラーが出るということは人間が正しい命令を出せていないということになります。入力ミスがないか、間違った命令がないか確認しながら，正しくコンピュータに命令を出しましょう。

入力ミスには，10 REN　とか　60 PRONT などのようにつづりの間違いをしたり，20 ＣＬＳのように，命令を全角文字で入力したりといったミスが多いです。エラーがでた場合，このような間違いがないかどうかチェックしていきましょう！また，互換BASICで

は，タブもうまく動作しない場合がありますので注意してください。

プログラミングはコンピュータに対する命令ですが，書く人によって微妙に内容は異なります。同じことを伝えようとしても人それぞれ微妙に伝え方や表現が異なりますよね。プログラムの場合も同じです。画面に出る結果や動作が同じものであっても，プログラマーによってそれぞれ微妙に違うプログラムになります。覚えた命令語をどういう手順や方法でコンピュータに伝えるか，いかに効率よくコンピュータに命令を出すことができるか，これがプログラムを覚えるということになります。

プログラムをマスターするには，まずプログラムに慣れることが重要です。たくさんの本を読むことでいろいろな言葉を覚えるように，プログラムもいろいろなプログラムを見て実際にプログラムを入力し，どういう風にコンピュータが動くのか，どんな処理をするのかということを体験しましょう。またプログラムを入力し動作が確認できたら自分なりにどんどん改造してみてください。間違った改造をすれば，動かなくなるので，すぐにもとに戻します。こういう地道な作業の繰り返しがプログラム上達のコツなのです。

サンプルプログラムを幾つか紹介します。それぞれ入力して実行してみましょう。そして，プログラムを一行ごとに英語を訳していくかのように読んでいってみてください。慣れてくれば，プログラムを実行しなくても，どういうプログラムなのかわかるようになってきます。

チャレンジ！練習問題！

最後に，練習問題にチャレンジしてみましょう！解答，解説は来月号で！

練習問題１.

名前・住所・郵便番号の順でキーボードからの入力を求め，入力画面をいったん消去し，画面の上から３行目の左端から，郵便番号，住所，名前の順に１行ずつ表示するプログラムを作りなさい。ただし，郵便番号の入力は数値変数を使い前半３桁，後半４桁を2度に分けて入力し，表示の際は-(ハイフン) を付けて表示しなさい。

ゲームをつくろう！

サウンドノベルを作るためには，もちろんストーリーが必要になります。そしてそのストーリーの中で分岐が必要になります。分岐とは分かれ道のことです。

Ａ地点に来ると物語の分岐があり，１を選ぶとＢへ，２を選ぶとＣへ，というような感じです。

Ａ地点
１．　主人公は右側の薄暗い通りへ歩きだした……　→Ｂ地点へ
２．　主人公は左側のネオン街へと歩きだした……　→Ｃ地点へ

このような分岐をいろいろ考えながらストーリーを考えてみてください。講座では，このあと登場する星音高校の生徒たちの作品「星音高校の謎」を使って進めて行きたいと思います。

次回は，サウンドノベルプログラムの心臓部とも言える「繰り返し処理」と「分岐処理」について解説します！お楽しみに！

舞台は，星音(ほしね)高校 パソコン研究部。4人の部員たちがベーマガを片手にゲーム制作にチャレンジ！文化祭に向けて2002年4月号から9月号の半年で１本のゲームを作り終えた部員たちは，次へのステップに向けて意欲満々です！

登場人物

「ちぃさん」(ちぃ)・・・２年生。部長。6か月ベーマガで勉強したものの，まだまだ初心者プログラマー

「みぃちゃん」(みぃ)・・・２年生。唯一の女子。その大胆な発想にみんないつも驚き。

「よっさん」(よっ)・・・３年生。頼りになる先輩。とてもやさしいアニキです。自称ゲーマー＆ドラマー。

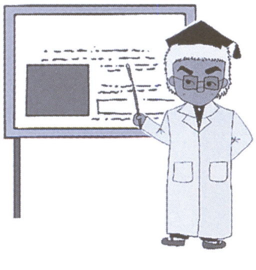
「ゆうちゃん」(ゆう)・・・１年生。最近メキメキと上達してきている期待の1年生！

～星音高校，パソコン研究部部室～

みぃ：「星音高校の謎，なかなか好評だったねー！」
ゆう：「ぼくたちのなかでは，まだまだ…って思う部分たくさんあったけど，まずまずの評判だったので，安心しました～」
よっ：「なかには，市販のゲームソフトと比べると，まだまだやなぁ～っていう意見もあったけど，それは仕方ないわなぁ。今回は，ベーシックを勉強してゲームを作る！という，パソコン研究部の目標を達成できたから良しとしよう！」
ちぃ：「けっこう大変でしたけどね～。最後ギリギリでよっさん先輩のグラフィックを入れることができて，よかったです。間に合わないかなぁと思っていたのですが，なんとかなりました。」
みぃ：「ところで，グラフィックってどうやって作るんですか？」
ゆう：「そういえば，そうですね。」
ちぃ：「よっさん先輩！グラフィック作成講座をお願いします！」
みぃ：「あ！それいいですね！よろしくお願いします！」
よっ：「しゃーないなぁ～。そこまで言われると，やらなあかんなぁ。ちょっと待ってってや…」
ゆう：「あ，よっさん先輩どこへ」

(１分後)

よっ：「よっしゃーはじめようか！」

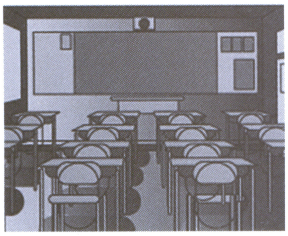


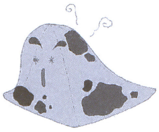
みぃ：「先輩ィ！わざわざ着替えに？」
ちぃ：「ハ・ハ・ハ…すっかりその気ですね。」
よっ：「それでははじめます。」

一同：パチパチパチ～（拍手）

ちぃ：「よ，よっさん先輩が，大阪弁じゃない……」

よっ：「まず今回のゲームで使ったグラフィックを二つ紹介します。」





ゆう：「教室とゾウキンですね！」

よっ：「このゲームでは背景とキャラクターの2種類のグラフィックを作っています。どちらも画像のフォーマットはビットマップ（BMP）形式のファイルです。拡張子は，.bmp やね……です。Windowsの初期設定では，“登録している拡張子は表示しない”という設定になっていますが，拡張子は表示する設定にしておいてください。プログラマーをはじめ，いろいろなデータを制作する人にとっては常識やで……常識です。」

みぃ：「私のパソコンは……なってないや。設定しておきます～。」

ちぃ：「無理せず大阪弁でしゃべればいいのに……」

よっ：「ビットマップ形式は，みんなも聞いたことあると思いますが，Windows標準の画像形式です。」

ちぃ：「ホームページを作ったことがある人は，ジェイペグ（jpg）とかジフ（gif）といったファイル形式が一般的ですね。」

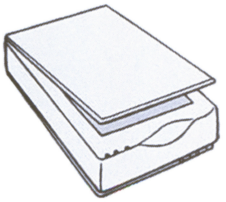
よっ：「画像の圧縮技術を使っているファイルですね。BMP形式のファイルと比較すると圧倒的にファイルの容量が小さくなります。」

ちぃ：「互換BASICでは，それらの圧縮ファイルを使用することができないので，BMPファイルを使用しています。」

よっ：「今回のグラフィックの制作では，スキャナーと画像編集ソフトを使用しています。」

ゆう：「スキャナーってあのコピー機みたいなやつですよね。」

よっ：「そう。スキャナーとは，パソコンに画像を取り込む装置のこと。部室にあるスキャナーは，フラットヘッドスキャナーといってコピー機のように原稿を固定して取り込むタイプのスキャナーです。」



ちぃ：「これとは違って，FAXなんかで最近よく使われているハンディスキャナーっていうのもありますね。」

よっ：「手順としては，スキャナーを使ってコピー用紙に書いた絵を取り込みます。色はパソコンに取り込んでから付けるので，できるだけシンプルな絵にします。スキャナーで取り込むときに大きめの解像度でスキャンしておくのがポイントです。こうすることで色を塗ったり手書き画像の修正をするのが楽になります。今回は200dpi程度でスキャンしました。この画像データに色を付けてから解像度を72dpiまで落とします。解像度の変更はスキャナーに付属しているソフトなどで簡単にできるので調べてみてください。」

ゆう：「色は何で付けるのですか？」

よっ：「今回はペイントの塗りつぶしツールを使いました。」

みぃ：「それ私も使ったことある！」

よっ：「リアルなキャラクターというよりも，シンプルでかわいいキャラクターを作ろう！と思ったので，これで充分ですね。背景はちょっとリアルに仕上げているので，少し高度な技術を使っていますが，これについては，また機会があれば解説します。」

ちぃ：「こうやってできあがったキャラクターを背景と合わせてプログラム上で表示します。このときに，ちょっとしたテクニックが必要になります。」

ゆう：「先月号でやった，画像の表示命令ですね。」

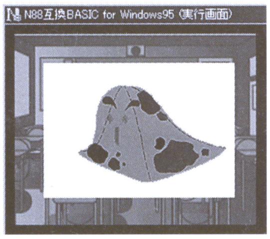
ちぃ：「そう。BLOADとPUT@命令です。」

ゆう：「僕やってみていいですか！」

ちぃ：「いいよ。背景の画像を1.bmp，ゾウキンをzokin_o.bmpというファイルで作ってるので，それでやってみて。」

ゆう：「はい」

```
10 CLS 3
20 BLOAD "1.bmp",A
30 BLOAD "zokin_o.bmp",B
40 PUT@ (197,100),A,PSET
50 PUT@ (197,100),B,PSET
```



(Hosine00.bas)

ゆう：「できた～！早速実行してみようっと。」

ゆう：「あれ？」

みぃ：「なんか白いのが残ってるね……」

ゆう：「おかしいなぁ。」

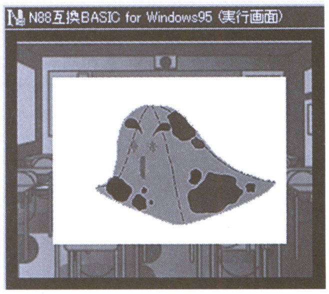
ちぃ：「おかしくないよ。」

ゆう：「え？」

ちぃ：「二つの画像を重ねると，こんな感じになっちゃうんだ……白い部分を透明にすることができればいいんだけど，BMPファイルを使う場合ちょっと難しいんだ。」

ゆう：「ゲームの中では，ちゃんと透明に表示されてましたよね？」

ちぃ：「うん。こんな感じね。」



ゆう：「そうそう！こんな感じ！」

みぃ：「ちゃんと透明になってるね。」

ちぃ：「このテクニックをビットマップのマスク処理といいます。」

ゆう：「難しいのですか？」

ちぃ：「そんなに難しくないよ。ただグラフィックの枚数がもう一枚増えるけどね。」

みぃ：「もう一枚増える……？？」

ちぃ：「ということで，このビットマップのマスク処理については，来月号で説明します！！」

ゆう：「え～！」

ちぃ：「ごめんねー来月号を楽しみに待っててくださいねー」

みぃ：「ＯＫ～！星音高校文化祭（HPで開催中！）に行って遊んでこようっと！」

ゆう：「待ってください～ぼくも行きます～！」

来月は，ビットマップのマスク処理について，ちぃさんが解説します！お楽しみに！
(顧問　増田)

よっ：「お，おい……俺の講座はどないなってんねん。みんな忘れてない？」

ちぃ：「汗……」

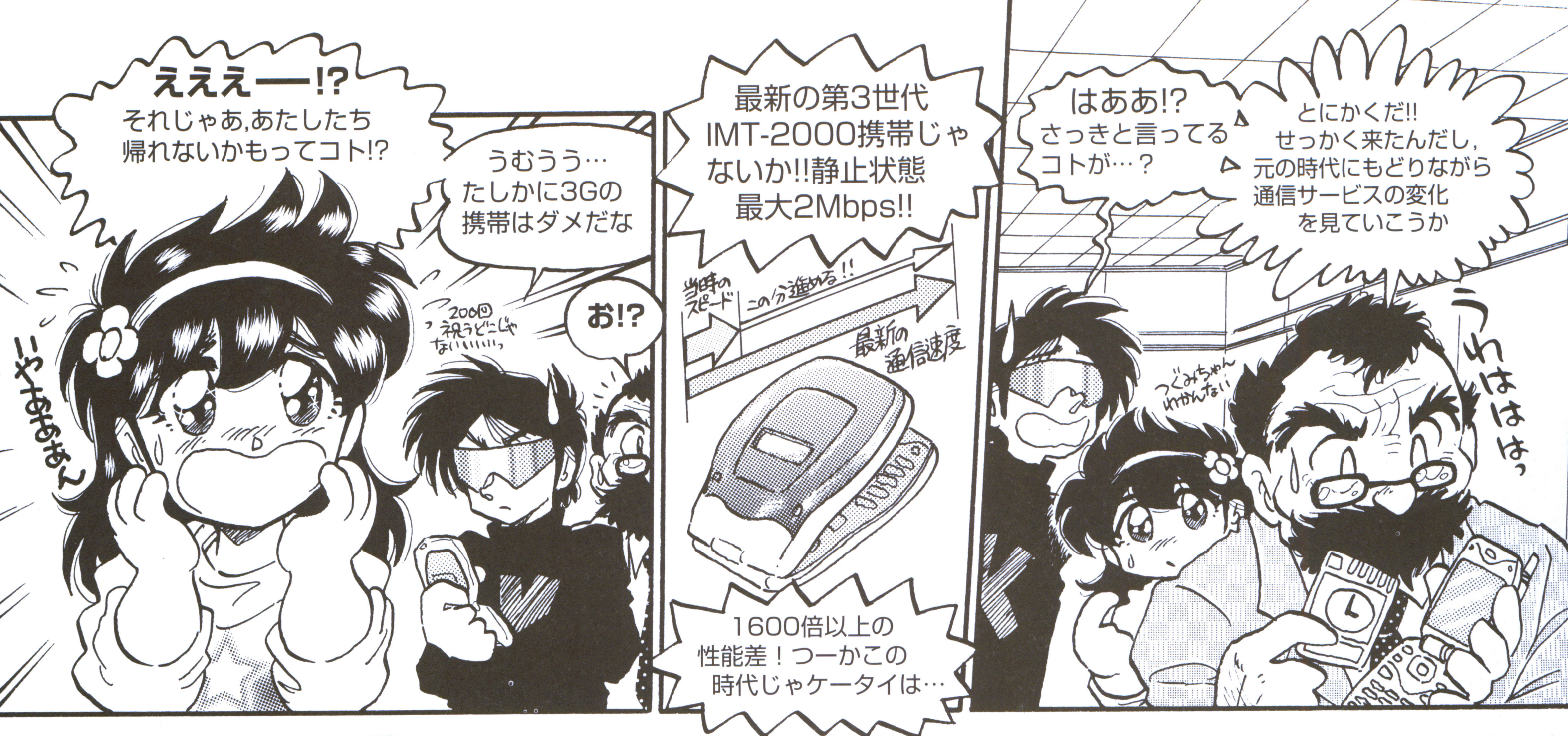
この講座で使用しているプログラムデータは下記のホームページでダウンロードすることができます。
http://www.beeplus.or.jp/bm/basic/
☆BM基礎講座「ベーシックプログラミング教室」
制作 スタジオスターノーツ
http://www.starnotes.jp/
企画 有限会社 ビープラス
http://www.beeplus.or.jp/

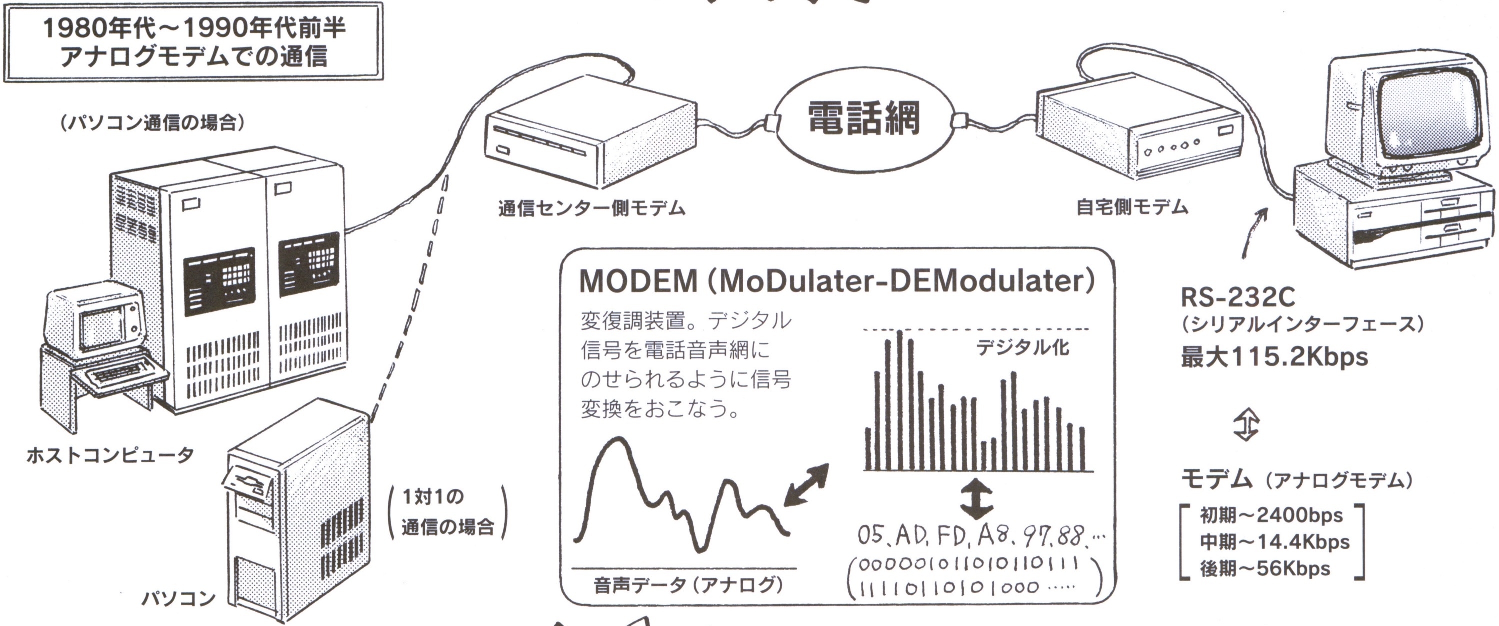
マンガで学ぶ **コンピュータの世界**

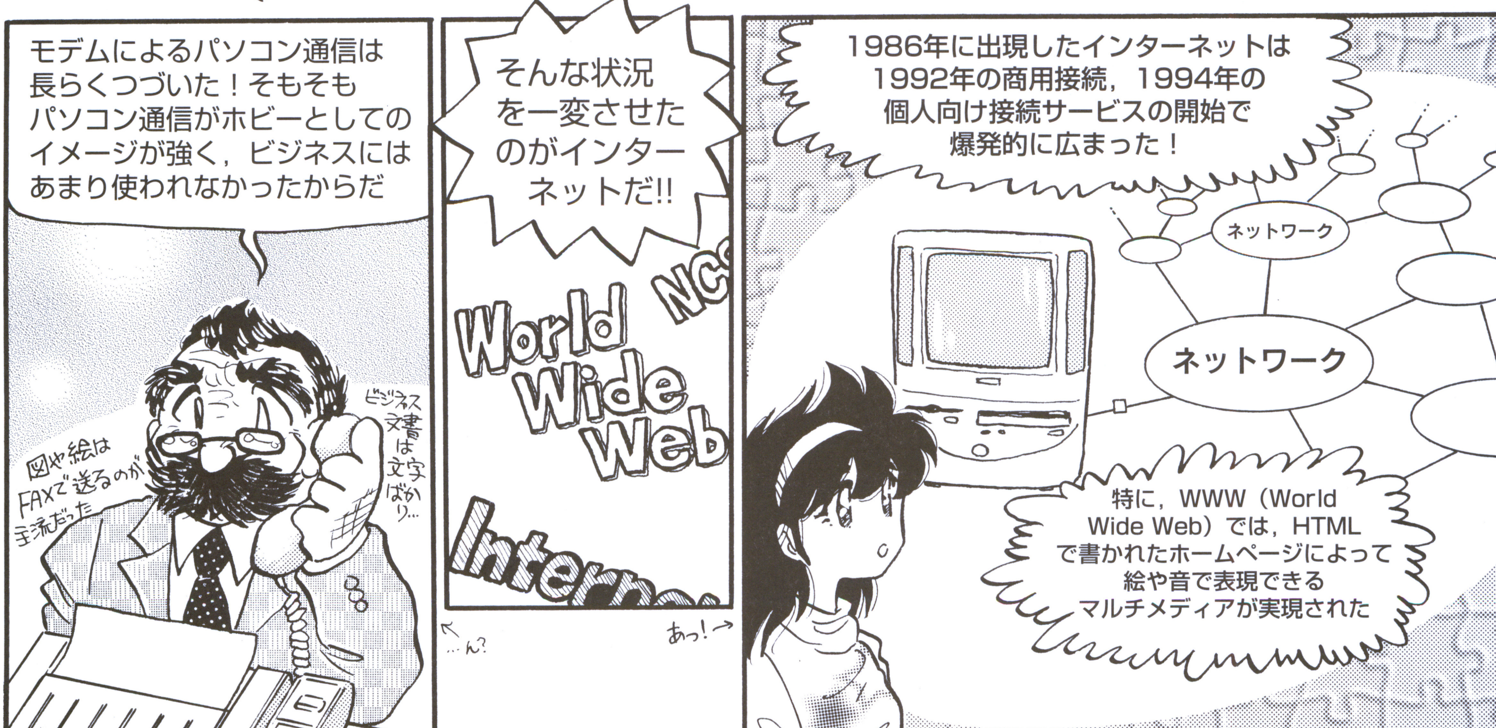
パソコンレクチャー ザ・ビギニング

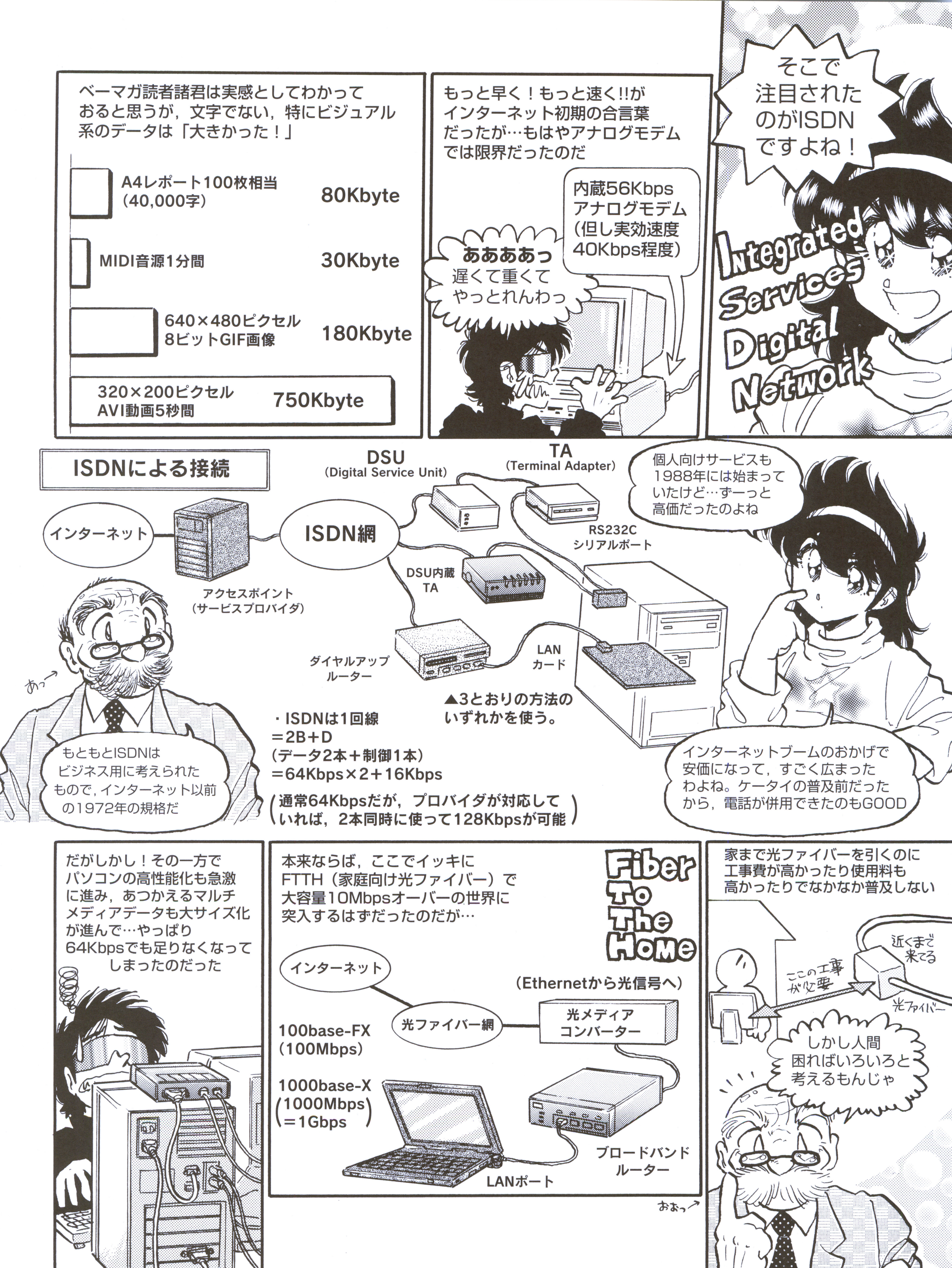
「通信の進化は インターネットと共に？」

by くりひろし


えええー!?
それじゃあ,あたしたち
帰れないかもってコト!?
やあああん!!
うむうう…
たしかに3Gの
携帯はダメだな
お!?
最新の第3世代
IMT-2000携帯じゃ
ないか!!静止状態
最大2Mbps!!
当時のスピード
この分進める!!
最新の通信速度
1600倍以上の
性能差！つーかこの
時代じゃケータイは…
はああ!?
さっきと言ってる
コトが…？
とにかくだ!!
せっかく来たんだし,
元の時代にもどりながら
通信サービスの変化
を見ていこうか
うわははは,


1980年代～1990年代前半
アナログモデムでの通信
（パソコン通信の場合）
ホストコンピュータ
パソコン
（1対1の
通信の場合）
通信センター側モデム
電話網
自宅側モデム
MODEM（MoDulater-DEModulater）
変復調装置。デジタル
信号を電話音声網に
のせられるように信号
変換をおこなう。
デジタル化
05、AD、FD、A8、97、88、…
（000001011010110111
11110110101000 ……
音声データ（アナログ）
RS-232C
（シリアルインターフェース）
最大115.2Kbps
モデム（アナログモデム）
初期～2400bps
中期～14.4Kbps
後期～56Kbps


モデムによるパソコン通信は
長らくつづいた！そもそも
パソコン通信がホビーとしての
イメージが強く，ビジネスには
あまり使われなかったからだ
ビジネス文書は文字ばかり…
図や絵はFAXで送るのが主流だった
そんな状況
を一変させた
のがインター
ネットだ!!
World
Wide
Web
…ん?
あっ!→
1986年に出現したインターネットは
1992年の商用接続，1994年の
個人向け接続サービスの開始で
爆発的に広まった！
ネットワーク
ネットワーク
特に，WWW（World
Wide Web）では，HTML
で書かれたホームページによって
絵や音で表現できる
マルチメディアが実現された



ベーマガ読者諸君は実感としてわかっておると思うが，文字でない，特にビジュアル系のデータは「大きかった！」
A4レポート100枚相当（40,000字） 80Kbyte
MIDI音源1分間 30Kbyte
640×480ピクセル 8ビットGIF画像 180Kbyte
320×200ピクセル AVI動画5秒間 750Kbyte
もっと早く！もっと速く!!がインターネット初期の合言葉だったが…もはやアナログモデムでは限界だったのだ
内蔵56Kbps アナログモデム（但し実効速度40Kbps程度）
ああああっ 遅くて重くて やっとれんわっ
そこで注目されたのがISDNですよね！
Integrated Services Digital Network
ISDNによる接続
DSU (Digital Service Unit)
TA (Terminal Adapter)
インターネット
ISDN網
アクセスポイント（サービスプロバイダ）
DSU内蔵 TA
RS232C シリアルポート
ダイヤルアップルーター
LAN カード
▲3とおりの方法のいずれかを使う。
・ISDNは1回線 ＝2B＋D（データ2本＋制御1本）＝64Kbps×2＋16Kbps
（通常64Kbpsだが，プロバイダが対応していれば，2本同時に使って128Kbpsが可能）
個人向けサービスも1988年には始まっていたけど…ずーっと高価だったのよね
あっ
もともとISDNはビジネス用に考えられたもので，インターネット以前の1972年の規格だ
インターネットブームのおかげで安価になって，すごく広まったわよね。ケータイの普及前だったから，電話が併用できたのもGOOD
だがしかし！その一方でパソコンの高性能化も急激に進み，あつかえるマルチメディアデータも大サイズ化が進んで…やっぱり64Kbpsでも足りなくなってしまったのだった
本来ならば，ここでイッキにFTTH（家庭向け光ファイバー）で大容量10Mbpsオーバーの世界に突入するはずだったのだが…
Fiber To The Home
インターネット
（Ethernetから光信号へ）
光ファイバー網
光メディアコンバーター
100base-FX（100Mbps）
1000base-X（1000Mbps ＝1Gbps）
ブロードバンドルーター
LANポート
家まで光ファイバーを引くのに工事費が高かったり使用料も高かったりでなかなか普及しない
近くまで来てる
ここの工事が必要
光ファイバー
しかし人間困ればいろいろと考えるもんじゃ
おぉっ

そこで急に注目されたのが電話線が使えるADSLだ!!
ダウンロード最大 8Mor1.5Mbps
Asymmetric Digital Subscriber Line
通信料金の定額化も進んで今どきはみんなADSLよねー
▼2とおりのいずれか
IP網（インターネット）
集合モデム
電話網
交換機
スプリッター
電話線（通常のメタル）
スプリッター
ADSL内蔵ルーター
ADSLモデム
ブロードバンドルーター
LANポート
★ADSLは電話線の，音声が使わない周波数帯域にデータをもぐりこませる。
★非対称の名のとおり，通信方向で速度がちがってくる。アップロードは512K〜1Mbps。
でも気をつけよう ADSLのスピードは「最大」なので，環境しだいではもっと遅いよ…
これからの動きは，ようやく安くなってキャンペーンもはじまったFTTHと…
より高速化されたADSLとの対決？になるのかな
FTTH（光ファイバー）
・現状個人向けには最大100Mbps（ただし，ADSLの3倍は料金がかかる）
・マンション共用型だと最大100Mbpsでも1人あたりは10Mbps以下になってしまう？
・建物によっては使えない
V.S. !?
ADSL拡張版
・下り(ダウンロード)12M，上り（アップロード）1Mbps
・本来のADSL規格であるG.992.1（下8M/上1M）を独自に拡張したもの
・従来のADSL同様，電話局からの距離によって速度が下がる
まぁ，将来的に動画データがバリバリ使われるなら光の方がいいかも…
が，現状では家の環境で最適なものが変わってくるから，プロバイダにもよく相談しようぜ
お，ようやく着いたぞ，我々の時代だ！
え，ホントに!?
はーやっと帰ってきた！なんだかんだ言ってもADSL 8Mbpsで月に3000円程度なんて，いい時代よねー
・・・
あっ!!
しまったあぁぁ やっぱり200回記念忘れてるうぅぅぅ!?
TO BE CONTINUED...

■連載■ PCハードウエアテクニック

はじめてPC製作にチャレンジするための知識＆テクニックを徹底解説

DOS/Vマシン自作完全マニュアル⑥

ハードウエアの組み立てが終われば，OSのインストールに取りかかるわけですが，その前に行っておきたいのが，CMOS BIOS設定です。CMOS BIOSとは，パソコンのハードウエアの基本的な動作を決める設定機能のことで，DOS/Vマシン製作には欠かせない作業の一つです。しかし，設定操作には専門知識が必要となり，とくに初心者には少々敷居が高く，手こずることも多いようです。今回は，このCMOS BIOSの設定方法を紹介します。

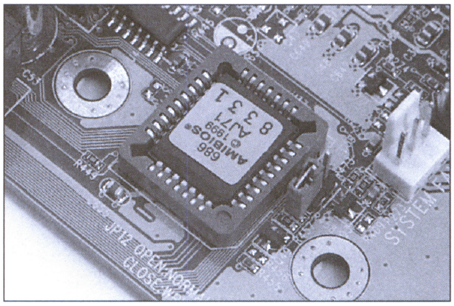
ハードウエアの基本設定「CMOS BIOS」とは？

パソコンの基本動作を決める「BIOS設定」

DOS/Vパソコンに用いるマザーボードには，BIOSと一般的に言われるチップが基板上に必ず搭載されています。このBIOSは，HDD（ハードディスク）やCD-ROMドライブ，さらにCPUなどのDOS/Vマシンで利用する主要パーツをコントロールするための基本的なプログラム（設定項目）が納められています。要するにDOS/Vマシンのハードウエアと OS（ソフトウエア）の仲介を行うために設けられているものなのです。

DOS/Vマシンでは，BIOSプログラムの起動に続いてOSの順序で読み込みが行われ Windowsが立ち上がる仕組みとなっていることからも，OSとハードウエアとの仲介をBIOSが行っていることがわかるでしょう。

DOS/Vマシンに導入するハードウエアの機能や性能はさまざまですが，OS側からこれらのハードウエアを操作するために，BIOSには微調整を行い最適な状態で利用するための細かな設定項目が設けられています。

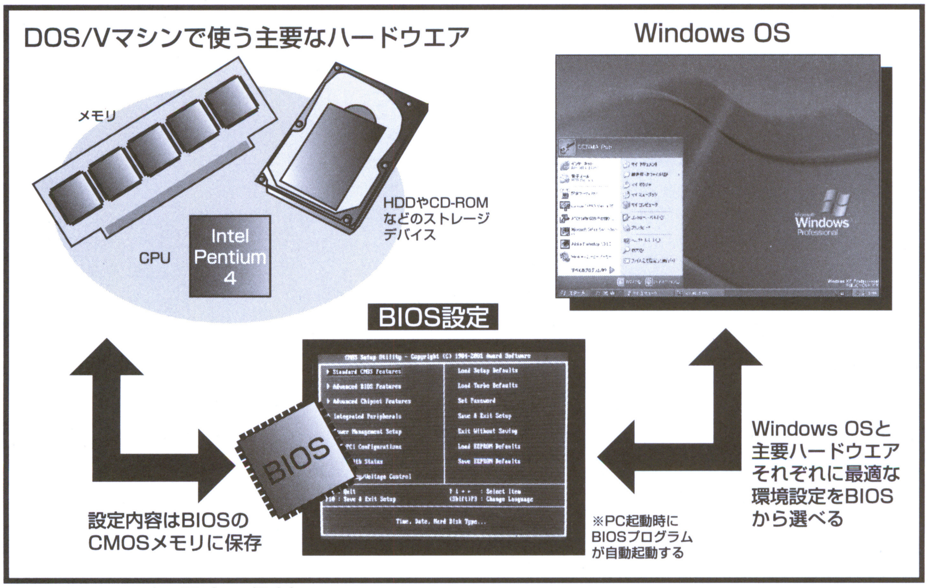


▲BIOSはDOS/Vマシンに欠かせない重要な役割を担っている

要するに，CMOS BIOSを上手に利用することで，各パーツ本来の性能や機能を最大限に引き出すことが可能になります。それだけに，BIOS設定についての知識は，DOS/Vマシンの自作には欠かせない重要なポイントになるわけです。

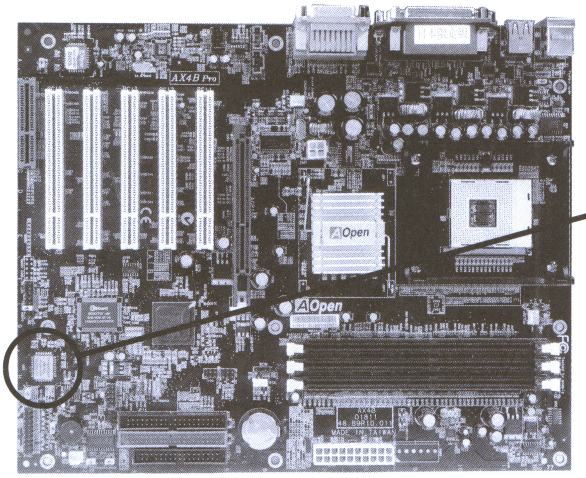
一度設定したデータは，BIOSチップ内のCMOSメモリ（不揮発性メモリ）に記憶保存されることから，BIOSのことをCMOS BIOSともいいます。

ところで，BIOSといっても「AWARD」や「AMI」などのいくつかの種類があり，設定方法や設定項目が異なります。さらに，同じ種類でもチップセット固有機能やマザーボードメーカー独自の機能をメニュー項目に追加したものなど，さまざまです。

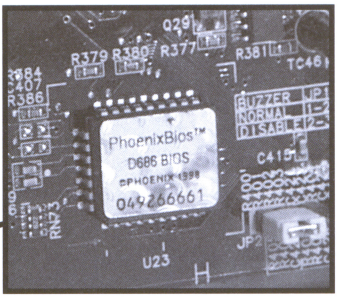


▲CMOS BIOS設定の役割

CMOS BIOS チップの位置



▲AX4B Proマザーボードの場合，BIOSチップはフロントパネル(設定)コネクタ脇に配置



▲DOS/V マシンのマザーボードは，OSとハードウエアの仲介を行うBIOSプログラムのチップを搭載。このプログラムの設定を行いCMOS ROMに設定データを記録保存する

今回，DOS/V マシンに用意したAOpen社のマザーボード「AX4B Pro」では，AWARDのBIOSを採用しています。ここでは，AWARD BIOSについて，機能と設定方法について紹介しますが，基本的な操作方法は，他のBIOSチップも同様です。

起動時の［Delete］キーでBIOSメニューを呼び出す

BIOS設定は，BIOSメニューを画面上に表示させ行うわけですが，BIOSメニューは，DOS/Vマシンの電源をオンにしたすぐ後に，キーボードの【Delete】キーを押し続けることで，呼び出せます。マザーボード「AX4B Pro」の場合は，ハッピーハットというAOpen社独自のBIOS起動画面が表示されている間に，【Delete】キーを押し続けます。

CPUやメモリ，HDDのチェック項目(BIOSの自動診断）が画面に現れ，画面下段に「PRESS DEL TO ENTER SETUP」などと表示されているうちに，【Delete】キーを押すというのが，一般的な呼び出し方法です。こちらも，BIOSのタイプで少々異なるので，マザーボード付属のマニュアルなどで確認してください。

AWARDのBIOSメニューは，62ページ上のような構成となっています。同じAWARD BIOSでもマザーボードの種類によって，項目数や項目内容に違いがあるのは，先に紹介したとおりです。

BIOSメニューは，英語表記となっている場合がほとんどで，項目ごとにどのような設定が行えるのか，わかりにくいのが難点です。

そこで，項目を機能別に二つに分けて覚えることにしましょう。まず「ハードウエアの詳細設定」を行う項目です。このBIOSメニューでは，①～⑧がそれにあたります。もう一つは，⑨～⑮の「設定データの管理」用の項目です。

ハードウエアの詳細設定のなかでも，重要な項目が①～④で，BIOSによるハードウエア設定は，大抵の場合この4項目で事足ります。⑤～⑧は，特殊なハードウエア，例えば旧タイプのISA拡張ボードやWake On LAN機能（9月号56ページ参照）を利用する場合や，オーバークロック動作（CPUなどを規定値より高速に動作させること）で設定する時などに用いる項目で，通常はデフォルト設定（メーカー出荷時の状態）のままでOKです。

設定データの管理項目では，「⑫Save & Exit Setup」と「⑬Exit Without saving」の使用頻度が最も高く，この2項目の使い方を覚えておけば，通常は大丈夫です。

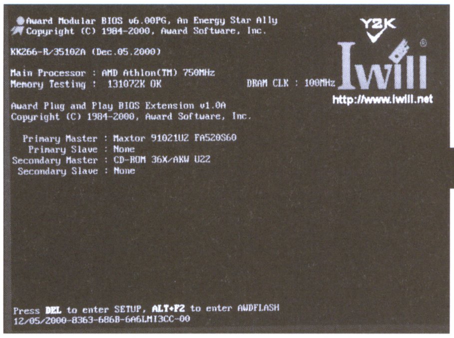
⑫は，ハードウエアの詳細設定項目で変更したBIOS設定データを記録保存し，再起動を行う項目で，⑬は，BIOSデータを保存しないで（BIOS設定をキャンセルし）PC起動を行う場合に選びます。

そのほかの項目は，BIOS設定をパスワードで制限を設けて不用意に変更できなくする⑪を除き，BIOS設定データを安全に保存したり，呼び出したりするためのセーフティ機能と思っていただければ良いでしょう。

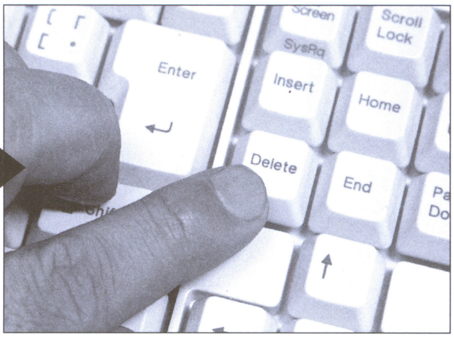
以上の項目の利用法さえわかれば，通常のBIOS設定は問題なく済ますことができるはずですが，マザーボードや搭載チップセットの固有機能をフルに活用したい場合は，各項目についてひと通りの操作方法を覚えておいた方がよいでしょう。

詳細については，各項目ごとに用途と操作方法をまとめておきましたので，そちらを参考にしてください。

CMOS BIOS 画面の呼び出し方法



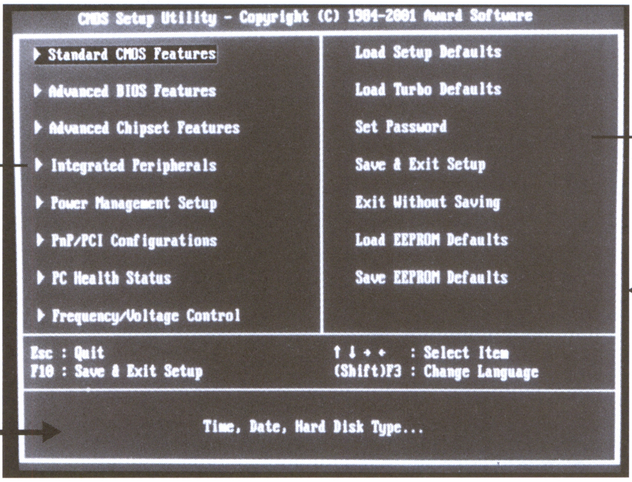
▲電源オン直後に現れるCPUやメモリなどのBIOS自動診断（AX4B ProはHappy Hat画像画面）が表示されている間に…



▲キーボードのカーソル・キーの上にある【Delete】キーを押すことで，BIOSメニューを呼び出せる

CMOS BIOSの設定項目 <AWARD BIOSの場合>

● BIOSパラメータ設定
①Standard CMOS Features
② Advanced BIOS Features
③ Advanced Chipset Features
④ Integrated Peripherals
⑤ Power Management Setup
⑥ PnP/PCI Configurations
⑦ PC Health Status
⑧ Frequency/Voltage Control



● BIOSデータ管理
⑨ Load Setup Defaults
⑩ Load Turbo Defaults
⑪ Set Password
⑫ Save & Exit Setup
⑬ Exit Without saving
⑭ Load EEPROM Defaults
⑮ Save EEPROM Defaults

設定項目の機能説明を表示

キーボードのカーソルキー（矢印キー）で設定項目を選択し，[Enter]キーを押すと各設定メニューに切り替わる

BIOS設定を行う時の注意すべき点とは…

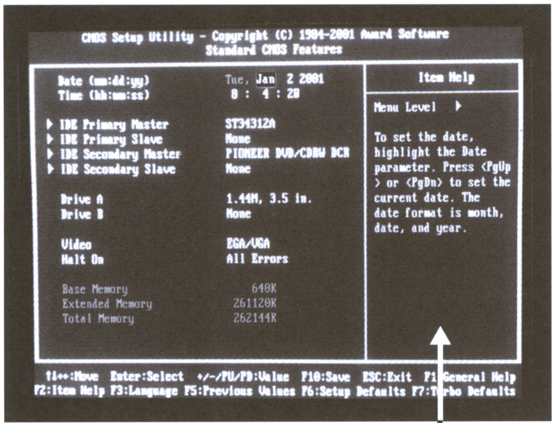
ハードウエアとOSの橋渡しを行うBIOS設定は，一つ間違えればDOS/Vマシン本来の性能や機能を満足に引き出せないばかりでなく，不安定な動作を招く原因にもなりかねません。そのため，各項目の設定内容は，十分に検討した上で慎重に選ぶ必要があります。

とはいえ，BIOSの内容をすべて理解し，活用できる人はDOS/Vマシンの自作に慣れた一握りのベテランに限られるのも事実です。手探りでBIOS設定を少しずつ変更しながら，パソコン環境に最適な設定を見つけていくというのが，一般的な調整方法です。いわゆる「トライアンドエラー」が唯一の設定方法といえます。そこで大切なことが，いつでも以前の設定状態に戻せるようにしておくことです。

安定に動作している時のBIOS設定内容をメモしておくのも良い手ですが，BIOS項目にある「Load Setup Defaults」（⑨）を利用してみてください。設定項目をどのようにいじったのかを忘れてしまった時には，瞬時にデフォルト状態に戻せる便利なBIOS機能です。電源を入れても起動しない場合は，マザーボード上のジャンパーピン設定で，CMOS BIOSの設定状態を初期値に戻すことができる「CMOSクリア」機能（66ページ参照）で元の状態に戻せます。

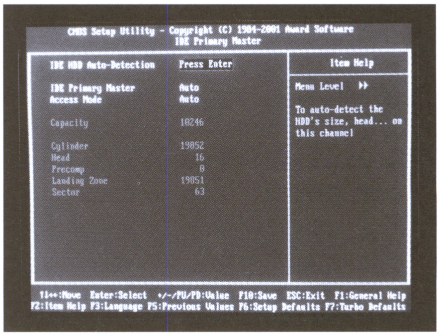
① Standard CMOS Features

BIOSの最も一般的な設定項目で，日時／時刻設定のほか，導入したHDD，CD-ROMドライブ，FDD（フロッピーディスク・ドライブ）などの仕様（タイプ）を選択する。



選択した設定項目の内容を解説

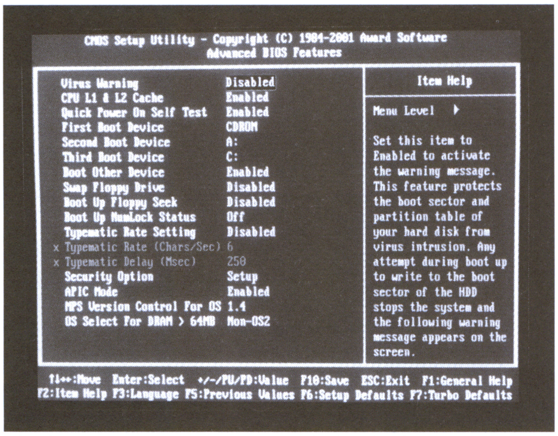
●Date／日付を設定。この日付設定はOS側から設定しても反映される●Time／時間を設定。この時間設定はOS側から設定を行っても反映される●IDE Primary Master，IDE Primary Slave，IDE Secondary Master，IDE Secondary Slave／マザーボードIDE端子に接続したHDDならびにCD-ROMドライブの仕様を選択。【Enter】キーを押すことで（右下写真），各ドライブのパラメータ（仕様）設定をAUTO（モードを自動認識），Normal（528MB以下のHDDの場合），LBA（8.4GBまでのHDDの場合），LARGE（HDDのシリンダ数が1024以上さらにDOSが未対応の場合）から選択可能。通常は「AUTO」を選ぶ●Drive A，Drive B／FDDのモードを選択。通常はDrive Aで「1.44M，3.5in.」を選ぶ。●Video／ビデオカードのモードを選択。「EGA/VGA」選択●Halt On／どのような種類のエラーでシステムを停止させるかを選択。「ALL Errors」を選択



▶ IDE HDD Auto-Detection／HDDの仕様を自動認識。IDE Primary Masterは「AUTO」を選ぶ

② Advanced BIOS Features

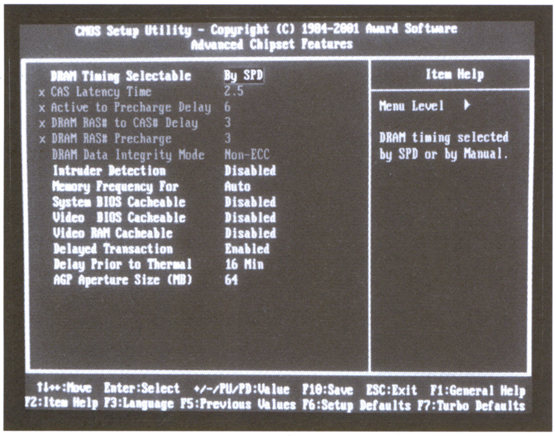
高度なBIOS設定を行うシステム項目。CPUのキャッシュ利用，OS起動ドライブの選択，



●Virus Warning／ウイルス警告機能の選択。HDDのパーティション・エリアやブートセクタにウイルスなどがデータ書き込みを行おうとする場合に，警告を表示。Windows OSインストールの場合は，「Disable」選択●CPU L1&L2 Cache／CPU内部キャッシュと外部キャッシュのオン・オフ。「Enable」選択● Quick Power On Self Test／電源オン時の自己診断テスト。通常は，「Enable」だが，「Disable」でテスト項目のいくつかを省略することで起動時間の短縮がはかれる●First Boot Device，Second Boot Device，Third Boot Device／（Windows OSなど）システム起動ドライブ（ブートドライブ）を選択。通常はFirst Boot Device「C:」（IDE HDD）だが，CD-ROMからのWindows XPの新規インストール時は「CDROM」設定● Boot Other Device／「Disable」選択● Swap Floppy Device／FDDのA・Bドライブの交換。「Disable」選択。● Boot Up Floppy Device／「Disable」選択● Boot Up NumLock Status／オンでテンキー部の機能は数字キーモード。オフでカーソル制御。「Off」選択● Typematic Rate Setting／キーボードのリピート機能オン・オフ。「Disable」設定●Security Option／システムのブートやBIOSのセットアップ操作のアクセス制限機能●APIC Mode／初期値「Enabled」設定。OSによっては「Disable」に変更。

③ Advanced Chipset Features

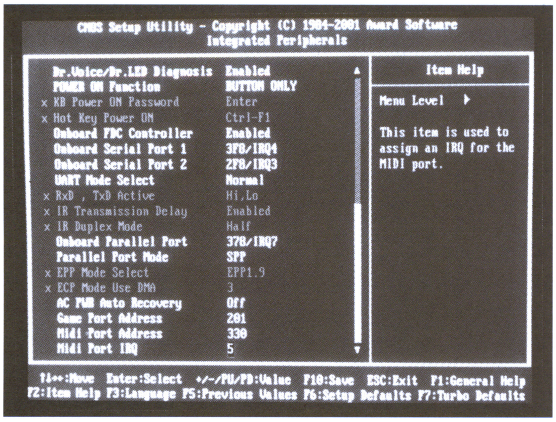
マザーボードが採用のチップセット（AX4B Proはインテル社845チップセット）の設定を行うBIOS項目。チップセットの独自機能の最適化もこのメニューから行う場合もある。



●DRAM Timing Selectable／DRAMのデータ転送タイミングなどの選択。最適なDRAMアクセス・タイミング自動検出する「SPD」を選択。「Manual」で，採用したメモリモジュールの仕様に合わせて，レイテンシやECC機能（エラーしたデータを自動修正ための機構）の有無などを選択可能●Intruder Detection／マザーボードのケース解放センサー機能（端子）のオン・オフ。「Disable」設定●Memory Frequency For／メモリ動作速度設定。「AUTO」選択● System BIOS Casheable／システムBIOSコードのキャッシュ設定を行い読み出しを高速化し，システムのスピードを向上させる機能。「Enable」で，高速化に役立つ場合もあるので試してみよう●Video BIOS Cacheable／ビデオBIOSコードのキャッシュ設定。「Enable」で，高速化も可能●Video RAM Cacheable／ビデオメモリ領域のキャッシュ設定。「Disable」選択●Delayed Transaction／ISAブリッジの動作設定。「Enable」設定●Delay Prior to Thermal／「16 Min」設定●AGP Aperture Size／通常は「64（MB）」

④ Integrated Peripherals

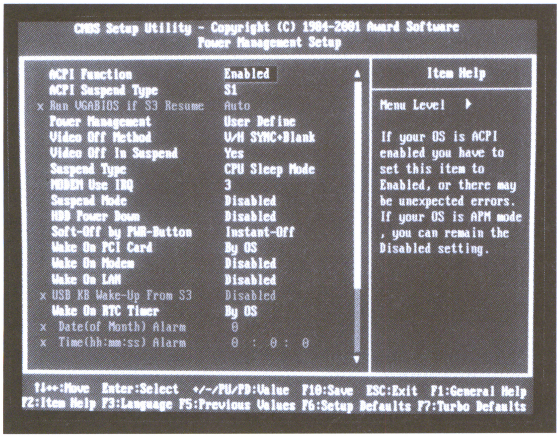
マザーボードが備える各機器への接続ポート（インターフェース）を利用するための設定を行う。通常はデフォルトのままの設定で問題ないが，サウンド入出力機能やDr.Voice/Dr.LEDなどのマザーボード固有の機能をキャンセルすることも可能だ。



●USB Keybord Support／USBキーボードの利用は「Enable」選択●Init Display First／起動時画面を表示するビデオカードの選択。通常は「AGP」●Onboard Audio Codec／マザーボードのサウンド入出力機能のオン・オフ。利用する場合は「Enabled」を選択。●AC97 Audio，AC97 Modem／CNR拡張スロットからサウンドまたはモデムカードを利用する場合に設定。通常は「AUTO」●IDE HDD Block Mode／IDE HDDのマルチセクタ転送のモード選択。「Enabled」を選ぶ●Dr.Voice/Dr.LED Diagnosis／AOpen社マザーに採用の声とLED表示によるハードウエア障害告知機能選択。「Enabled」に設定●POWER ON Function／電源オン操作を電源ボタン，キーボードのパワーキーなどから選べる。●Onboard FDC Controller／FDDのオン・オフ選択。「Enabled」設定●Onboard Serial Port1・2／シリアル・ポートのアドレスと割り込み設定。デフォルト設定●UART Mode Select／赤外線通信機能を利用する場合は「IrDA」または「ASKIR」に設定。それ以外は「Normal」を選択

⑤ Power Management Setup

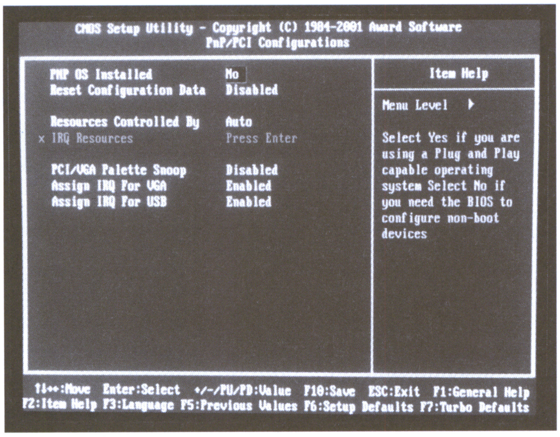
マザーボードが装備している省電力機能をコントロールするための項目。通常はデフォルト設定のままで問題ない。



●ACPI Function／節電機能のオン・オフ。ACPIとは省電力のために電源管理を行うための規格。「Enabled」を選択●ACPI Suspend Type／省電力モードの種類設定。正常な動作が出来ない場合は，「S1」と「S2」を切り替える●Power Management／省電力モードのレベル。「User Define」はモード設定の任意設定。「Min Saving」は最小限使用。「Max Saving」は最大限使用●Video off Method／ディスプレイの省電力機能設定。「V/H SYNC+Blank」選択●Video off In Suspend／サスペンド状態でのディスプレイ表示のオン・オフ●Suspend Type／サスペンド・タイプの設定●MODEM Use IRQ／モデムが使用するIRQと同じ番号を選択。モデムカードやオンボードモデム機能がない場合は「NA」●Suspend Mode／サスペンドモード前のシステム停止期間。「Disabled」設定●HDD Power Down／HDDが省電力モード移行時間。「Disabled」設定●Soft-off by PwR Button／ソフトウエア・オフ機能のオン・オフ。電源ボタンを4秒以上押すと電源オフになり誤操作防止に役立つ「Delay 4 Sec.」を選択●Wake On PCI Card／PCIカードのWake On機能選択。「By OS」選択●Wake On Modem／Wake On LAN機能を使用するためには「Enabled」に設定●Wake On LAN／LANを使用しての本体の自動電源オン・オフ。通常は「Disabled」●Wake On RTC／「By OS」設定●Reload Global Timer Events以下／すべて「Disabled」設定

⑥ PnP/PCI Configurations

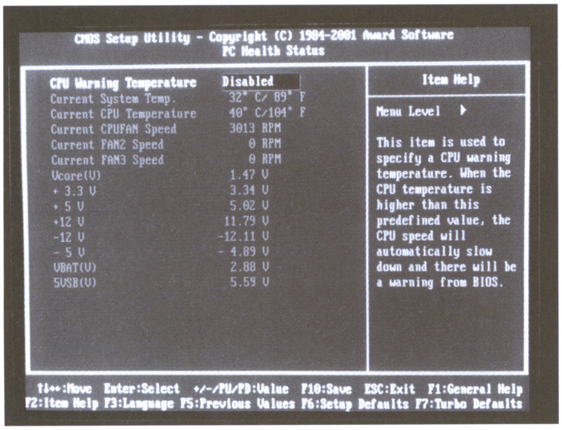
PCI拡張カードのIRQ設定項目。プラグ＆プレイに未対応の拡張カードを導入する場合は，カードの検出を手動で割り当てることが可能。



●PNP OS Installed／PnP（プラグアンドプレイ）対応のWindows OSでは，「Yes」で，ビデオカードやIDEデバイスなどの立ち上げに必要なリソースだけを組み込み，ほかのシステム・リソースはOS側が割り付けることになる。PnP対応のカード類を利用する場合は，「Disabled」でかまわない●Reset Configuration Data／CMOS内のシステム構成情報を初期化するかどうかの設定。拡張カードを増設した場合などに，システムが正常に起動しないときは，「Enabled」に切り替えてみる。通常は「Disabled」設定●Resources Controlled By／自動的にシステムリソースの割り当てを行うかどうかの設定。通常は「AUTO」（自動割り当て）を選択。「Manual」で，IRQとDMA（ダイレクトメモリ・アクセス）の割り振りを手動で行える●PCI/VGA Palette Snoop／VGAパレットの色調整について指定オン・オフ。ビデオカードを複数枚利用している場合に使う項目。「Disable」設定●Assign IRQ For VGA／ビデオカード専用のIRQの設定。「Enabled」設定●Assign IRQ For USB／USBポート専用IRQ割り当て。「Enabled」設定

⑦ PC Health Status

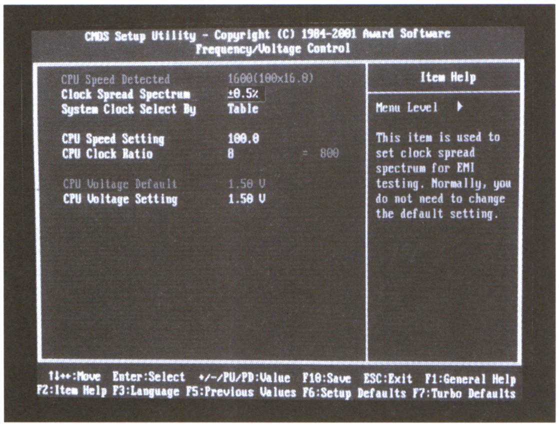
CPU周辺ならびにパソコン本体の動作状態を表示。デフォルト設定のままで良い。



●CPU Warning Temperature／PC内（CPU）の温度が上昇した場合に，警告メッセージを表示（警告音で知らせる場合もある）する温度の設定。本メニュー画面での設定項目はこれだけ。「Disabled」（メッセージを表示しない）に設定●Current System Temp.／PC本体内部の動作温度を表示●Current CPU Temperature／CPUの動作温度を表示●Current CPU FAN Speed／CPUファンの回転速度を表示。単位は「回転/秒」●Current FAN 2 Speed／PCケース内蔵ファンの回転速度。今回は未接続●Current FAN 2 Speed／PCケース内蔵ファンの回転速度。今回は未接続●Vcore(V), +3.3V, +5V, +12V, -12V, -5V, VBAT(V), 5VSB(V)／電源ユニットからマザーボードに供給される電圧をオンボードのハードウエアモニタ機能でリアルタイムに表示

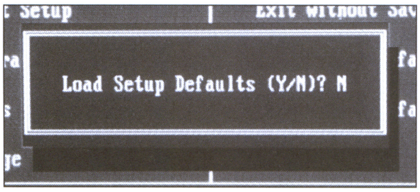
⑧ Frequency/Voltage Control

マザーボードのFSB（動作クロック周波数）や供給電圧の微調整を行う。オーバークロック（既定値よりも高速に動作させること）のこのメニューから行えるが，CPUの耐久性や障害などの危険を伴うので，自己責任で行うこと。不安ならデフォルト設定のままで使おう!!



●CPU Speed Detected／現在のCPUのFSB値，倍率，動作速度を表示●Clock Spread Spectrum／システムクロック周波数を上下させることにより電磁障害を受けにくくする機能の選択。通常は「Disabled」を選択●System Clock Select By／CPUクロック周波数の自動選択のオン・オフ。自動選択は「Table」,「Manual」（手動設定）は以下の項目の設定値で動作。通常は「Table」を選ぶ●CPU Speed Setting／システムクロック周波数（FSB）を変更し，より高速に動作させることも可能だが，危険を伴うことを忘れないようにしよう●CPU Clock Ratio／CPUの倍率設定。ペンティアム4-1.6MHzでは，「16倍」●CPU Voltage Setting／CPUコア電圧の微調整。オーバークロックを行う場合に利用

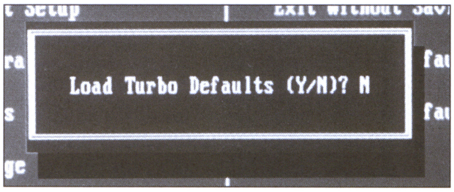
⑨ Load Setup Defaults



※「Load Fail-Safe Defaults」も同一

システムが安全に動作するBIOSの初期設定値に変更するための，フェイルセーフ機能。BIOS項目の変更でSYSTEMが正常に動作しなくなった場合は，この項目を選択し「Yes」（Y）を入力し「Enter」キーを押す。

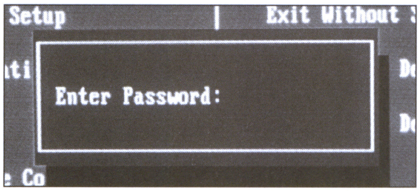
⑩ Load Turbo Defaults



※「Load Optimized Defaults」も同一

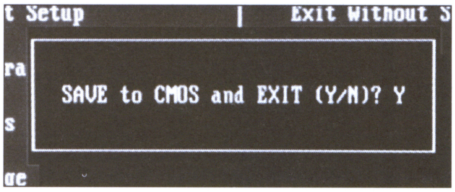
BIOSセットアップ項目を最適化された初期設定値に変更する機能。CPUやメモリ以外にこの設定値に対応していないパーツを導入した場合は，この最適化設定値では正常に動作しない場合もある。表示された項目ページだけを最適化する場合は，「F7」キーを押す。

⑪ Set Password



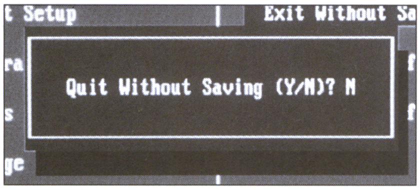
パスワードの設定項目。このパスワード設定を行うことで，ユーザー・パスワードよりもユーザーの使用を制限できるスーパーバイザー設定も行えるマザーボードもある。パスワードを忘れると，CMOSクリアなどの作業が必要なので，設定しないほうが無難。

⑫ Save & Exit Setup



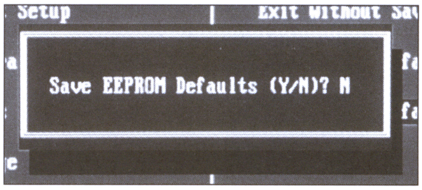
これまで行ったBIOSセットアップの内容をCMOSメモリに書き込み保存し，その設定を反映した再起動を行う選択項目。内容に問題がなければ，「Yes」（Y）を入力し，「Enter」キーを押す。キャンセルするときは，「No」(N)。

⑬ Exit Without saving



設定したBIOSセットアップ値を捨て（COMSメモリに記憶させないで），以前の設定内容のままで起動するための項目。「Yes」（Y）を入力し「Enter」キーを押せば再起動する。

⑭ Load EEPROM Defaults
⑮ Save EEPROM Defaults

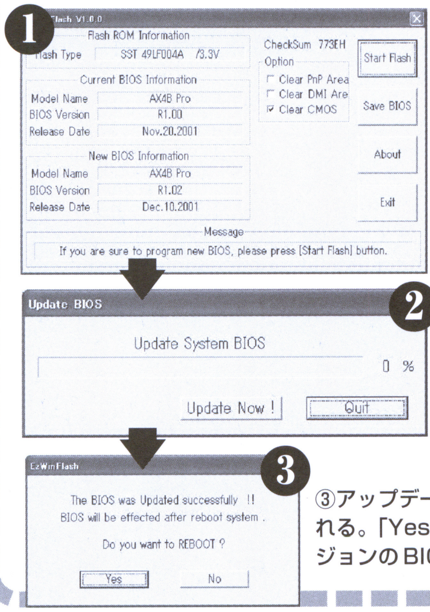


「Load Setup Defaults」や「Load Turbo Defaults」以外のユーザーが選んだBIOS設定値をEEPROMに保存し，呼び出せる機能。安定したBIOS設定値が見つかった場合は，設定内容を保存しておこう。

定期的にBIOSアップデートを行おう!!

ボードメーカー各社のホームページには，必ずといって良いほど，BIOSアップデート用のサポートサイトが設けられている。ここから無料でダウンロードできるBIOSアップデータで，マザーボードのBIOSを最新バージョンにすることができ，新型CPUや最新デバイスの対応のほか，最新OSへの最適化（バグ取り？）を行うことが可能だ。BIOSアップデートの方法は，大きく分けて二つの方式がある。まず，入手したアップデータ・ファイルをシステム起動FDに解凍し，FDからDOSモードでPCを起動し，アップデートを行う方法。もう一つは，最新型のマザーボードで採用され始めた，Windows OS上からアップデータを起動し，BIOSのアップデートを行う方法だ。こちらの方法は，極めて簡単にBIOSのアップデートが行える。いずれにしても，定期的にこのようなBIOSサポートサイトをチェックし，最新のアップデートをBIOSにかけておきたいものだ。

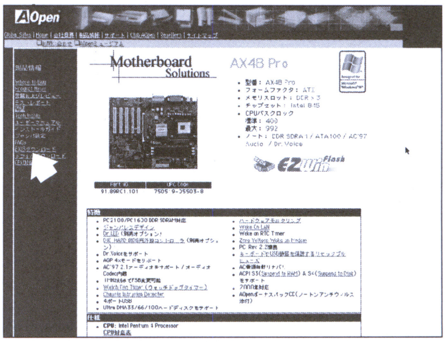
【Windows OS上からのBIOSアップデート手順】



①使用マザーボード専用のBIOSアップデータをダウンロード。圧縮ファイルをデスクトップ上で解凍し，アップデート・ツールを起動。「Start Flash」をクリック

②「Update Now !」をクリックすると，BIOSのアップデートを開始。この作業中は絶対に電源を切らないこと!!

③アップデート処理が終われば，終了を知らせる画面が現れる。「Yes」をクリックして再起動を行えば，最新バージョンのBIOSが利用できる



▲メーカーのサイトから使用マザーボードの紹介ページを見つけ，「BIOSダウンロード」のリンクボタン（矢印）をクリック

▲BIOSダウンロード・サイトに移動し，日付やバージョンナンバーを参考に最新BIOSアップデート・ファイル（矢印）を捜しダウンロードする

困ったときは…「CMOSクリア」を実行

間違ったBIOSセットアップを行った場合や既定値以上のクロックアップ，またはBIOSアップデートに失敗した場合には，電源スイッチを押しても，BIOSメニューが呼び出せないどころか，パソコンが起動すらしないこともあります。こういった状態では，BIOS設定をやり直すこともできません。

このような緊急事態に備えて，マザーボードのほとんどは，「CMOSクリア」という機能を持っています。CMOSクリア機能を利用することで，BIOSのCMOSメモリに保存されている設定データをすべて消去し，出荷状態のままのシステム初期状態に戻すことが可能になります。

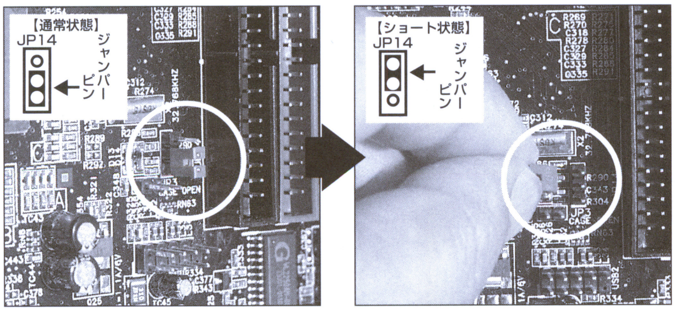
マザーボードの機種ごとに，方法は少し異なりますが，いずれもマザーボード上に用意されているジャンパーピンの設定を変更することで，CMOSクリアを行う方法がとられています。パソコンのAC電源をオフにしACケーブルを抜き，さらにマザーボードに配線されているATX電源コードも抜きます。この状態で，CMOSクリア用のジャンパーピンを数秒間ショートすれば，完了です。

その後は，ジャンパーピン設定ならびにあらかじめ抜いておいたケーブル類を元どおりにすれば，次の起動時からは，BIOSのセットアップ内容はすべて初期状態に戻ります。BIOSからCPUのクロックアップを手動で行っていた場合も自動認識モードに切り替わり，CPUの既定値の設定になります。

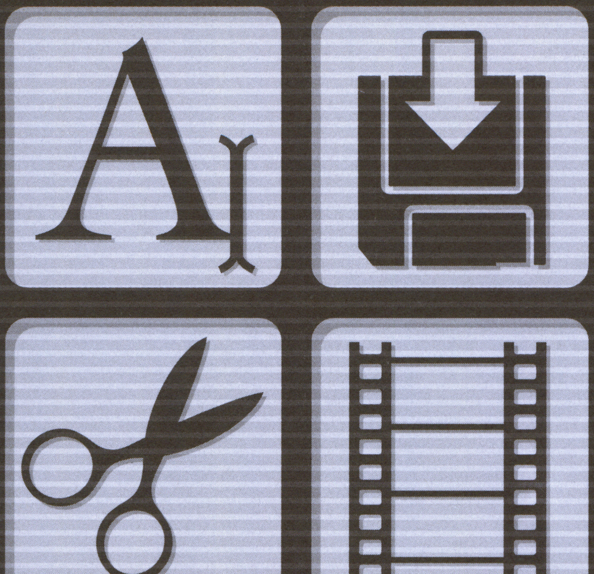
ハードウエア自体が壊れている場合は，CMOSクリアで解決することは不可能ですが，動作不良でメーカーやショップに問い合わせる前に一度試してみて損はないはずです。

（文・福場龍夫）

CMOSクリアの方法 <AX4B Proの場合>



PC電源を切りACコードを抜き，さらにATX電源ケーブルも抜く。マザーボード上のCMOSクリア用のジャンパーピンをCMOSクリア状態に数秒間差し換える(左)。ジャンパーピンを元の状態に戻し(右)，AC／電源ケーブルを差し込む



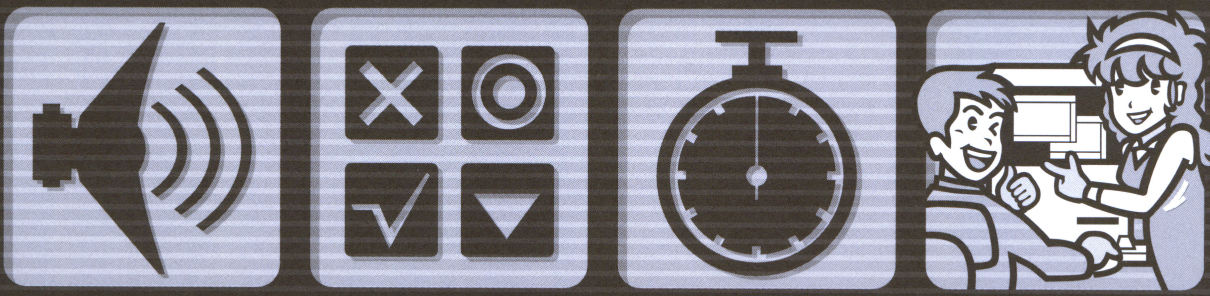
本コーナーは，さまざまな言語に対応したプログラミング学習と創作をテーマに，読者からの投稿作品で成り立っています。これから，プログラミングを勉強しようというみなさんや，プロのプログラマー／クリエイターを目指そうというみなさんにとって役立つ情報が満載です。手近にあるパソコンに入力して，お楽しみください。

それぞれの記事にはプログラムを入力／実行するときの注意点やプログラムの内容，改造方法などが紹介されていますので，よく読んでください。また，“CHECKER FLAG”というコラムがあり，デバッグ博士ことDr.Dがそれぞれのプログラムに対し批評を加えています。口が悪い人なので，かなりキビシイことも言っていますが，自分でプログラムを作ったり，これから投稿しようとしている人にとっては，とても参考になるでしょう。

- Visual Basic
- Excel
- HSP
- C++Builder
- PIECE
- N88-BASIC(86)
- FX-890P

BM特選 投稿プログラムコーナー

プログラマー＆クリエイターへの登竜門



プログラム投稿者へのお願い

自分の作ったプログラムを投稿しようという人はつぎのきまりを守って応募してください。

①プログラム（作品）ファイル ②プログラムの説明，住所・氏名・年齢・職業（学校名）・電話番号（連絡のつく時間も）を書いた原稿のテキスト・ファイルをフロッピーディスクなどにセーブし（プリンタで打ち出した原稿も同封のこと），お送りください。

プログラムの説明には，①内容 ②使いかた・遊びかた ③操作方法 ④プログラムのしくみ（変数表やフローチャートも）⑤プログラムの具体的入力方法，注意点 ⑥改造のアドバイス，作ったとき苦労した点 ⑦使用機種名 ⑧言語（バージョン，モードなども）などを書きます。

注1）プログラムは必ずチェックし，ミスを防ぐために同じものを2～3入れてもらえば安心です。

注2）プログラムの説明は，テキスト・ファイルをフロッピーディスクなどにセーブし，念のためプリンタで打ち出したものも同封することが基本ですが，手書き原稿でも受け付けます。その際，できるだけていねいに，マス目のある用紙を使用してください。

注3）ディスクのラベル，封筒の裏面にもプログラム名（ファイル名も），原稿ファイル名，住所，氏名，電話番号を必ず記入してください。

内容はオリジナルのもので，未発表のものに限ります。もし，参考にした記事や本がありましたら，書名，号数，記事名，筆者名，記事のタイトルなども明記しておいてください。

お送りいただいたディスクはお返しできませんので，あらかじめバックアップをとっておいてください。

掲載されたプログラムに対しては，規定の原稿料をお支払いし，掲載誌をお送りいたします。

編集部

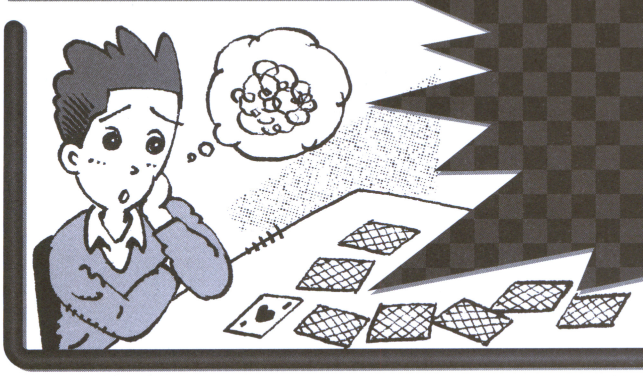
★本誌とじ込みの愛読者カードについている応募カードも忘れずに同封してください。

あて先：〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン「特選プログラム・コーナー」係

掲載プログラムのダウンロード／投稿はこちら

http://www.basicmagazine.net/

Windows(Visual Basic V6.0)用



カードの入れ替わりが特徴

神経衰弱（しんけいすいじゃく）

松本　輝彦（13歳）

内容

エンドレスな神経衰弱ゲームです。絵柄がそろうたびにカードが移動して，他のカードと入れ替わっていくのが特徴です。

遊び方・操作方法

タイトル画面**(写真１)**でスペースキーを押すと，ゲームが始まります。最初の３秒間は，すべてのカードの内容が表示されるので**(写真２)**，その間にカードの場所と絵柄を覚えてください。

３秒たつとカードが裏返り，カーソルが表示されるので，カーソルキーでカードを選び，スペースキーで裏返します**(写真３)**。２枚のカードがそろうと得点が入り，右下のカードと入れ替わります**(写真４)**。

３回ミスすると，ゲームオーバーです。

入力方法

まず，カードの**画像**(CARD.BMP)を作ってください。一つのカードのサイズは40×40ピクセルで，計六つのカードを横３列縦２列で並べてください。

そして，**フォームの配置図**を参考にしてピクチャボックスを配置，ScaleModeプロパティを「３－ピクセル」に，AutoredrawプロパティをTrueにしてください。

その後，掲載されている**リスト**を打ち込んでください。

改造のアドバイス

カードの数を増やしたり，カードの入れ替わり方をもっと工夫する…など。

画像を変えるだけでも，だいぶ雰囲気が変わると思います。

あとは，テンキーで操作できるようにすると，操作しやすくなるかもしれません。

最後に

思ったよりも難しいゲームになりました。僕は20点以上は取ったことがありません。

関係ないですが，「神経衰弱」を「しんけんすいじゃく」とよく言い間違えてしまいます。

メールアドレスとホームページは以下のとおりです。

mteruhiko@hotmail.com
http://kumamoto.cool.ne.jp/teru0820

感想などお待ちしてます。

CHECKER FLAG

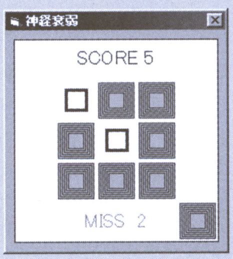
影：全カードの絵柄を見せたら神経衰弱にならないのでは，と思ったら大間違い。右下のカードとの入れ替えや，その他のカード同士の入れ替えも発生してくるため，予想以上に苦戦してしまう。

つぐ美：神経衰弱自体は単純なゲームだけど，そこにカード入れ替えというアイデアを加えたことで，面白味のあるゲームに仕上がっていますね。

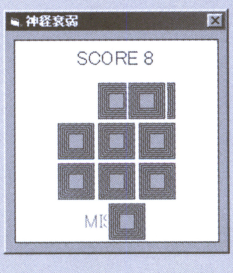
Dr.D:ゲームの仕組み自体は単純なので，さまざまな機種への移植に向いているゲームと言える。プログラム面では，カード移動や，ひっくり返す時の表示に工夫が感じられるゾ。

《写真１》一般的なゲームだが、一味違う工夫がある

《写真２》まずは、すべてのカードの配置を覚える

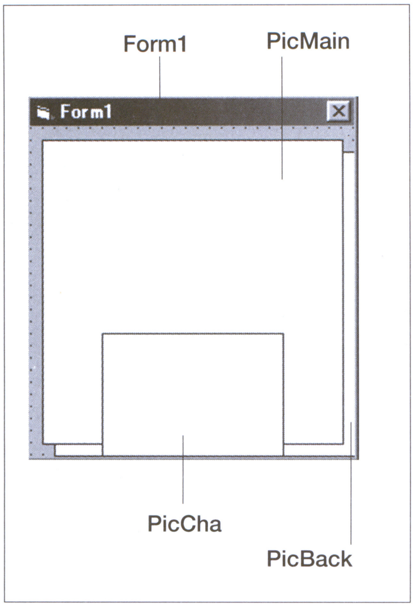


《写真３》カードをめくって絵柄がそろうたびに…

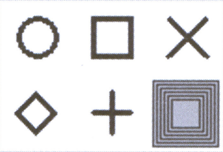


《写真４》右下のカードと入れ替わり、場所も移動していく

《OVER FLOW》読者から「OFをいつも楽しみにしています。編集部のみなさん，がんばってください」というようなお便りをいただきます。今月も楽しそうな雰囲気を味わってください。もちろん，投稿あってのOFですから，お便りどしどしお待ちしています。



《第1図》フォームの配置図



《第2図》CARD. BMPの画像

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	Form1
Height	3645
Left	0
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
ScaleHeight	218
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	217
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	105
Width	3345
ピクチャボックスの設定	
Name	PicCha
Appearance	0 'ﾌﾗｯﾄ
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000005&
ForeColor	&H80000008&
Height	1230
Left	720
ScaleHeight	80
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	120
TabIndex	1
Top	2040
Visible	0 'False

Width	1830
Name	PicMain
Appearance	0 'ﾌﾗｯﾄ
AutoRedraw	-1 'True
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000005&
ForeColor	&H80000008&
Height	3030
Left	120
ScaleHeight	200
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	200
TabIndex	2
Top	120
Width	3030
Name	PicBack
Appearance	0 'ﾌﾗｯﾄ
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000005&
ForeColor	&H80000008&
Height	3030
Left	240
ScaleHeight	200
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	200
TabIndex	0
Top	240
Visible	0 'False
Width	3030

《リスト》神経衰弱のプログラム・リスト

```
Option Explicit
Private Declare Function GetTickCount Lib "kernel32" () As Long
Private Declare Function GetAsyncKeyState Lib "user32" (ByVal vKey As Long) As
Integer
Private Declare Function StretchBlt Lib "gdi32" (ByVal hdc As Long, ByVal x As Long,
ByVal y As Long, ByVal nWidth As Long, ByVal nHeight As Long, ByVal hSrcDC As Long,
ByVal xSrc As Long, ByVal ySrc As Long, ByVal nSrcWidth As Long, ByVal nSrcHeight As
Long, ByVal dwRop As Long) As Long
Dim F As Integer, I As Integer 'ループ用x2
Dim CD(9) As Byte           '各位置のカードデータ
Dim SF As Byte              '雑用
Dim EN As Byte              '現在のカーソル位置
Dim MS As Byte              '1枚めくった状態か
Dim FC As Byte              '1枚目にめくったカード位置
Dim SK As Byte              'スペースキーが離されているか
Dim SCORE As Integer        'スコア
Dim PAIR As Integer          'カードがそろった回数
Dim MISS As Byte            'ミス数
Dim CR(1) As Byte           '過去にそろったカード

Private Sub Form_Load()
    Me.Show
    Me.Caption = "神経衰弱"
    PicCha.Picture = LoadPicture("CARD.bmp")
    Call Main
End Sub

Sub Main()
Dim R As Byte               'ループ用
    Randomize

    EN = 10
    PicBack.Cls
    Call MSG("神経", 35, 20, 48, 5)
    Call MSG("衰弱", 35, 80, 48, 5)
    Call MSG("PRESS SPACE KEY", 13, 170, 16, 0)
    Call Wait(25)

    While GetAsyncKeyState(32) = 0: DoEvents: Wend
    While GetAsyncKeyState(32) = 0: DoEvents: Wend
    While GetAsyncKeyState(32) <> 0: DoEvents: Wend
```

★久しぶりに実家から投稿しました。そーいえば，影さんはどこの出身なんですか？（愛媛県東宇和郡・**毛利祐允18歳**）……【**影**：私の出身地は…。**編**：そういえば聞いたことなかったですね。**つぐ美**：現在の住まいは某所橋の下というのはわかってますけど。**影**：む？】

```
'初期設定（カードをばらばらに）
EN = 0: SK = 1: MS = 0
For F = 0 To 9
    CD(F) = 5
Next F
For F = 0 To 9
        Do
            SF = Int(Rnd * 10)
        Loop Until CD(SF) = 5
    CD(SF) = F ¥ 2
Next F
CR(0) = 5: CR(1) = 5
SCORE = 0: PAIR = 0: MISS = 0

Call Redraw(0)

    Call Turn(0, 9, 0, 1)
    Call Turn(9, 0, 0, 0)

'３秒待つ
Call Wait(3000)

    '全部のカードを裏返す
    Call Turn(0, 9, 0, 0)
    Call Turn(9, 0, 0, 1)

'メインループ
Do
    Call Wait(200)
        If GetAsyncKeyState(37) <> 0 And EN Mod 3 <> 0 Then EN = EN - 1
        If GetAsyncKeyState(39) <> 0 And EN Mod 3 <> 2 Then EN = EN + 1
        If GetAsyncKeyState(38) <> 0 And EN ¥ 3 <> 0 Then EN = EN - 3
        If GetAsyncKeyState(40) <> 0 And EN ¥ 3 <> 2 Then EN = EN + 3

        '１枚目をめくる
        If GetAsyncKeyState(32) <> 0 And MS = 0 And SK = 0 Then
            MS = 1: SK = 1
            FC = EN
                Call Turn(0, 1, EN, 1)
                Call Turn(1, 0, EN, 0)
        '２枚めをめくる
        ElseIf GetAsyncKeyState(32) <> 0 And MS = 1 And EN <> FC And SK = 0 Then
            MS = 0: SK = 1
                Call Turn(0, 1, EN, 1)
                Call Turn(1, 0, EN, 0)

                Call Wait(1000)
                Call Turn(0, 1, EN, 0)
                Call Turn(1, 0, EN, 1)
                Call Turn(0, 1, FC, 0)
                Call Turn(1, 0, FC, 1)

                'マークがそろっていたらカードを移動
                If CD(EN) = CD(FC) Then
                    PAIR = PAIR + 1
                        If CD(EN) = CR(0) Or CD(EN) = CR(1) Then SCORE = SCORE +
1 Else SCORE = SCORE + 2
                    CR(1) = CR(0)
                    CR(0) = CD(EN)
                    For R = 0 To PAIR ¥ 5
                        If R = 1 Then EN = FC: SF = CD(EN) Else If R <> 0 Then EN
= Int(Rnd * 9): SF = CD(EN)
                            '横に移動
                            For I = 1 To (120 - (EN Mod 3) * 40) / 5
                                Call Wait(25)
                                Call Redraw(1)
                                StretchBlt PicBack.hdc, (EN Mod 3) * 40 + 40 + I
* 5, (EN ¥ 3) * 40 + 40, 40, 40, PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
                                StretchBlt PicBack.hdc, 160 - I * 5, 160, 40, 40,
PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
                                PicBack.Refresh
                            Next I
                            '縦に移動
                            For I = (120 - (EN ¥ 3) * 40) / 5 To 0 Step -1
                                Call Wait(25)
                                Call Redraw(1)
                                StretchBlt PicBack.hdc, (EN Mod 3) * 40 + 40, (EN
¥ 3) * 40 + 40 + I * 5, 40, 40, PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
                                StretchBlt PicBack.hdc, 160, 160 - I * 5, 40, 40,
PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
                                PicBack.Refresh
                            Next I
                        CD(EN) = CD(9)
                            If R = 0 Then CD(9) = CD(FC) Else CD(9) = SF
```

★10月号の「RA21が恋人」と書いてあるのをヘンだと思っているキミ，1年前のベーマガをもう一度見てくれたまえ。でないと，ただのパソコンおたくと思われてしまうからな。絶対載せてくれ！たのむ，影さん。（群馬県高崎市・巽　洋平23歳）……【影：だそうだ。】

```
                    Call Wait(500)
                Next R
            Else
                MISS = MISS + 1
                Redraw (0)
            End If
        End If
        If GetAsyncKeyState(32) = 0 Then SK = 0

        'カーソル描画
        For F = 0 To 8: PicBack.Line ((F Mod 3) * 40 + 40, (F ¥ 3) * 40 + 40)-((F
Mod 3) * 40 + 79, (F ¥ 3) * 40 + 79), QBColor(15), B: Next F
        PicBack.Line ((EN Mod 3) * 40 + 40, (EN ¥ 3) * 40 + 40)-((EN Mod 3) * 40 + 79,
(EN ¥ 3) * 40 + 79), QBColor(6), B
    Loop Until MISS = 3

    Call MSG("GAME", 20, 20, 48, 12)
    Call MSG("OVER", 20, 80, 48, 12)

    Call Wait(3000)
    Call Main
End Sub

'全体描画
Sub Redraw(ByVal OH As Byte)
    PicBack.Cls
        For F = 0 To 8
            If F <> EN Or OH = 0 Then StretchBlt PicBack.hdc, (F Mod 3) * 40 + 40, (F
¥ 3) * 40 + 40, 40, 40, PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
        Next F
        If OH = 0 Then StretchBlt PicBack.hdc, 160, 160, 40, 40, PicCha.hdc, 80, 40,
40, 40, &HCC0020
        Call MSG("SCORE " & SCORE, 62, 8, 14, 0)
        Call MSG("MISS  " & MISS, 68, 170, 14, 12)
    PicBack.Refresh
End Sub

'文字描画
Sub MSG(ByVal MS As String, ByVal MX As Byte, ByVal MY As Byte, ByVal FS As Byte,
ByVal FC As Byte)
    PicBack.CurrentX = MX
    PicBack.CurrentY = MY
    PicBack.ForeColor = QBColor(FC)
    PicBack.FontSize = FS
    PicBack.Print MS
End Sub

'カードをひっくり返す
Sub Turn(ByVal FS As Byte, FE As Byte, ByVal CN As Byte, ByVal CP As Byte)
Dim EC As Byte
Dim FF As Byte
    FF = FS + FE
        For F = FS * 20 To FE * 20 Step 1 + (FS > FE) * 2
            EC = F Mod FF + CN
                If F Mod FF = 0 Then Call Wait(25)
            PicBack.Line ((EC Mod 3) * 40 + 40, (EC ¥ 3) * 40 + 40)-((EC Mod 3) * 40
+ 80, (EC ¥ 3) * 40 + 80), PicBack.BackColor, BF
                If CP = 0 Then
                StretchBlt PicBack.hdc, (EC Mod 3) * 40 + 40 + F ¥ FF, (EC ¥ 3) * 40
+ 40, 40 - (F ¥ FF) * 2, 40, PicCha.hdc, (CD(EC) Mod 3) * 40, (CD(EC) ¥ 3) * 40, 40,
40, &HCC0020
                Else
                StretchBlt PicBack.hdc, (EC Mod 3) * 40 + 40 + F ¥ FF, (EC ¥ 3) * 40
+ 40, 40 - (F ¥ FF) * 2, 40, PicCha.hdc, 80, 40, 40, 40, &HCC0020
                End If
            PicBack.Refresh
        Next F
End Sub
'ウェイト，ついでに裏画面から表に描画
Sub Wait(ByVal T As Integer)
Dim AT, ST
    StretchBlt PicMain.hdc, 0, 0, 200, 200, PicBack.hdc, 0, 0, 200, 200, &HCC0020
    PicMain.Refresh
    ST = GetTickCount
    AT = ST
        While AT - ST < T: DoEvents: AT = GetTickCount: Wend
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
    End
End Sub
```

★自宅前の川に，タマちゃんが出現！この号が発売される頃には，果たしてどこにいるのでしょうか？（神奈川県横浜市・**Arugo21歳**）
……【**影**：タマちゃんやウタちゃんに人気をさらわれるわけにはいかない！**編**：サングラスをかけて現れたらそれはカゲちゃんです。】

Windows(Visual Basic V6.0)用

ヒントを元に文字を並べていく

モジノハンラン

YUITA(19歳)

ゲーム内容

久しぶりに良いゲームができたので投稿してみます。見た目はシンプルですが，けっこう遊べると思います。

ゲーム内容は，画面右側に表示されるヒントを元に文字を並び替えていく，というものです。簡単そうに見えても，レベルが高くなるとけっこう頭を使います。紙と鉛筆が必要かも！？

リストに目を通すと，クリアするためのヒントが見つかるかもしれません。

遊び方と操作方法

実行時に表示される「Click！Start Level *」の部分をクリックするとゲームスタートです(**写真1**)。

画面右側に表示されているヒントをすべて満たすように文字を並べ替えていってください。

文字の並び替えは，並べ替えたい文字をクリックして，移動させたい場所をクリックすると，その場所の文字と入れ替えることができます(**写真2～3**)。

クリアすると時間が60秒プラスされま

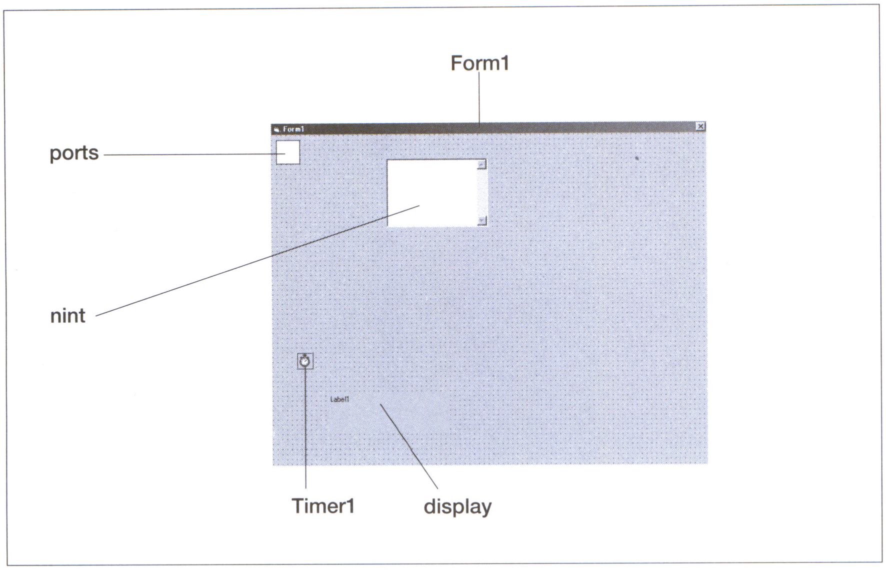
《写真1》画面上のパネルで文字を入れ替えるゲーム

《写真2》右側のヒントにあわせてパネルと入れ替える

《写真3》ヒントどおりの形になっていればクリアとなる

《写真4》制限時間内にクリアできないとゲームオーバー

★スーツの下に着るシャツをワイシャツというのは，外国人がホワイトシャツと言っていたのを日本人が聞き間違えたからだそうです。(福岡市・前田宣弘28歳)……【Dr.D：なるほど。影：なんてOFは教養あるコーナーなんだろう。つぐ美：影さんが登場しなけりゃね。】



《第1図》フォームの配置図

す。残り時間が0になるとゲームオーバーです(写真4)。

プログラムの仕組み

はじめに正解を作り，そこからヒントを作っていきます。

クリア判定は，正解と照らし合わせるのではなく，ヒントを満たしているかで判定するので，ヒント数が少ない場合はクリアが簡単になります。

例：ヒントが“「あ」の「右側」は「い」”の場合，正解は“あい，あ＊い，あ＊＊い，…”と複数存在することになります。

入力方法

chara_dataには，最低100個の異なる文字を入れてください。同じ文字が入っていると，見た目は同じでも別文字として扱われるので，ゲームになりません。

苦労した点・改造について

ゲームの難易度を設定するのが難しいです。だいたい，正解を4×4の大きさ以上にすると，難易度が飛躍的にアップします。

改造するなら「文字を図柄に変更」「操作性を向上」「スコアをつける」などをしてみてください。

さいごに

思いつきで作っていったため，リストが内容以上の長さになっているかもしれません。また，変数宣言が多すぎる気もするのですが，バグを出さないために，少し慎重にしてみました。

一応ジャンルとしては，パズルになると思うのですが，いかがでしょう？

ご意見・ご感想をお待ちしております。また，不明な点もあれば連絡してください。yuita.soft@anet.ne.jp までよろしく！

あと，僕の大学の生協にもベーマガが置いてありました。どんな人が買っていくんだろ？これからも投稿していきますので，ベーマガの編集作業がんばってください。

☆　☆　☆

CHECKER FLAG

編：文字の並び替えを行うゲームは一般的なのですが，ランダムに作られる問題と，その問題に対するヒント生成にオリジナリティがあると言えますね。

つぐ美：クリアごとの60秒追加は，チョット甘めの設定かしらね。ステージが進んでいくと，ほとんど時間を気にすることなくプレイできてしまいます。

Dr.D：説明文にもあるが，ゲーム内容のわりにリストが長めなのが気になるのぉ。プロパティや変数への代入処理を工夫すれば，かなり容量が削れると思うゾ。

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	Form1
Height	8580
Left	0
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
ScaleHeight	8205
ScaleWidth	10905
StartUpPosition	2 '画面の中央
Top	0
Width	10995
ピクチャボックスの設定	
Name	parts
Appearance	0 'ﾌﾗｯﾄ
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000005&
ForeColor	&H80000008&
Height	600
Index	0
Left	120
ScaleHeight	570
ScaleWidth	570
TabIndex	0
Top	120
Width	600
ラベルの設定	
Name	display
Caption	Label1
Height	855
Index	0
Left	1440
TabIndex	1
Top	6480
Width	2895
テキストボックスの設定	
Name	hint
Height	1695
Left	2880
MultiLine	-1 'True
ScrollBars	2 '垂直
TabIndex	2
Top	600
Width	2535
タイマーの設定	
Name	Timer1
Left	600
Top	5400

★ただいま，カナダに来ています（勉強しに！）。こちらではドクペの普及度が異常に高いです。最大のカルチャーショック！(東京都中央区・まぢけん20歳)……【つぐ美：いつまでカナダにいるのかな？私も行ってみたいわ。影：ドクペを飲みに？つぐ美：買占めによ。】

《リスト》モジノハンランのプログラム・リスト

```
Option Explicit

Private Type kotae '正解データ
    que As Integer 'ヒント
    ans As Integer '答え
    loc As Integer '位置
    xvec As Integer '距離
    yvec As Integer '距離
End Type

Dim crlf As String '改行
Dim map() As Integer '正解マップ
Dim kaitou_data() As Integer '回答マップ
Dim chara_data As String '問題用データ
Dim xsize, ysize As Integer '正解サイズ
Dim waku_xsize, waku_ysize As Integer '回答サイズ
Dim ans_max As Integer '問題数
Dim question_max As Integer '必要問題数
Dim sentaku As Integer '選択パーツ
Dim level As Integer '同じパーツの使用限度
Dim p_sx, p_sy As Integer 'パーツ座標
Dim answer() As kotae '正解データ
Dim jikan As Long 'ゲーム時間
Dim game_level As Integer 'ゲームの難易度


Private Sub Form_Load()

Dim i
Randomize
crlf = Chr(&HD) + Chr(&HA) '改行
chara_data = "あいうえおかきくけこさしすせそたちつてとなにぬねのはひふへほまみむめも
やゆよらりるれろわをんアイウエオカキクケコサシスセソタチツテトナニヌネノハヒフホマミ
ムメモヤユヨラルレロワヲンＡＢＣＤＥＦＧＨＩＪＫＬＭＮＯＰＱＲＳＴＵＶＷＸＹＺ月火水
木金土日春夏秋冬１２３４５６７８９"
sentaku = -2
game_level = 1
jikan = 0
waku_xsize = 8
waku_ysize = 10
p_sx = parts(0).Left
p_sy = parts(0).Top

'パーツロード
For i = 1 To (waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)
    Load parts(i)
    parts(i).ZOrder
    parts(i).Visible = True
    parts(i).Left = p_sx + parts(0).Width * (i Mod (waku_xsize + 1))
    parts(i).Top = p_sy + parts(0).Height * (i ¥ (waku_xsize + 1))
Next i

'メッセージ表示用
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Width = parts(0).Width * (waku_xsize + 1)
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Left = parts(0).Left
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Top = parts(0).Top + parts(0).Height *
(Int(waku_ysize / 2) + 0.5)

'ラベル
display(0).Left = p_sx + parts(0).Width * (waku_xsize + 1)
display(0).Top = p_sy + parts(0).Height * (waku_ysize + 1)
display(0).Width = 0
display(0).Alignment = 1
display(0).AutoSize = True
display(0).FontSize = 25
display(0).FontBold = True
Load display(1)
display(1).Alignment = 0
display(1).Visible = True
display(1).Left = p_sx
display(0).Caption = "残り:" & jikan
display(1).Caption = "Level:" & game_level

'テキスト
hint.Left = p_sx + parts(0).Width * (waku_xsize + 1.5)
hint.Top = p_sy
hint.Width = 3000
hint.Height = parts(0).Height * (waku_ysize + 2)

'フォーム
Form1.Width = hint.Left + hint.Width + 100
Form1.Height = hint.Top + hint.Height + 400
Form1.Caption = "モジノハンラン"

Call pic_mes(0)

End Sub

Private Sub parts_Click(Index As Integer)

Dim xa, xb, ya, yb As Integer 'パーツの座標
Dim exc_da, exc_x, exc_y As Integer '交換用データ
```

★秋の味覚といえば？（茨城県古河市・**年齢不相応42歳**）……【**つぐ美：**栗，ぶどう，梨，リンゴに松茸。**影：**やっぱ，さんまでしょ。ご飯がうまい！**つぐ美：**そういえば最近，地元で獲れた○○です，なんていう贈り物こなくなったわね。**編：**何を期待してるんです？】

```
If sentaku = -1 Then
   sentaku = Index
   parts(sentaku).Appearance = 1
   xa = (parts(sentaku).Left - p_sx) ¥ parts(0).Width
   ya = (parts(sentaku).Top - p_sy) ¥ parts(0).Height
ElseIf sentaku = -2 And Index = (waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1) Then
   Call level_up
ElseIf sentaku = -3 And Index = (waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1) Then
   sentaku = -2
   game_level = 1
   jikan = 0
   Call pic_mes(0)
ElseIf sentaku >= 0 Then
   parts(sentaku).Appearance = 0
   xa = (parts(sentaku).Left - p_sx) ¥ parts(0).Width
   ya = (parts(sentaku).Top - p_sy) ¥ parts(0).Height
   xb = (parts(Index).Left - p_sx) ¥ parts(0).Width
   yb = (parts(Index).Top - p_sy) ¥ parts(0).Height
   exc_da = kaitou_data(xa, ya)
   kaitou_data(xa, ya) = kaitou_data(xb, yb)
   kaitou_data(xb, yb) = exc_da
   parts(Index).Visible = False
   parts(sentaku).Visible = False
   exc_x = parts(Index).Left
   exc_y = parts(Index).Top
   parts(Index).Left = parts(sentaku).Left
   parts(Index).Top = parts(sentaku).Top
   parts(sentaku).Left = exc_x
   parts(sentaku).Top = exc_y
   parts(Index).Visible = True
   parts(sentaku).Visible = True
   sentaku = -1
   Call check_answer
End If

End Sub


Sub check_answer()
Dim i, j
Dim ans As Integer
Dim count_ans As Integer '正解の個数
Dim xvec, yvec As Integer '正解の座標
Dim kaisuu As Integer 'ループした回数
```

```
For ans = 0 To ans_max
For j = 0 To waku_ysize
 For i = 0 To waku_xsize
     If answer(ans).que = kaitou_data(i, j) Then
        kaisuu = 1
        Do
         xvec = answer(ans).xvec * kaisuu
         yvec = answer(ans).yvec * kaisuu
         If (0 <= i + xvec And i + xvec <= waku_xsize) And (0 <= j + yvec And j + yvec
<= waku_ysize) Then
          If answer(ans).ans = kaitou_data(i + xvec, j + yvec) Then
             count_ans = count_ans + 1
             Exit Do
          End If
         Else
          Exit Do
         End If
         kaisuu = kaisuu + 1
        Loop
     End If
 Next i
Next j
Next ans

If count_ans = ans Then
   Timer1.Interval = 0
   sentaku = -2
   game_level = game_level + 1
   Call pic_mes(0)
End If

End Sub

Sub level_up()
xsize = 1 + game_level ¥ 10 + (-1) ^ Int(Rnd * 2) * Int(Rnd * 3)
ysize = 1 + game_level ¥ 10 + (-1) ^ Int(Rnd * 2) * Int(Rnd * 3)
level = 1 + game_level Mod 4
question_max = 2 + game_level Mod 20
If xsize < 1 Then xsize = 1
If ysize < 1 Then ysize = 1
If xsize > waku_xsize Then xsize = waku_xsize
If ysize > waku_ysize Then ysize = waku_ysize
jikan = jikan + 60
display(0).Caption = "残り:" & jikan
display(1).Caption = "Level:" & game_level
Call make_stage
```

```
Call make_hint
End Sub

Sub make_hint()
Dim m, n, h, i, j, k
Dim check_level As Integer  '同じパーツの使用回数設定
Dim maxll As Integer '問題データサイズ
Dim fr() As Integer '使用可能なパーツ
Dim checker() As Integer 'パーツの使用回数
Dim ans_check() As Integer '問題重複回避
Dim t As kotae 'データ入れ替え用
Dim ra As Integer '乱数
Dim xx, yy, xp, yp As Integer '問題、回答の座標
Dim xvec, yvec As Integer '問題と回答の距離
Dim rot As Integer 'ループ回数
Dim exi As Integer 'ループ強制脱出
Dim aro, o_aro As Integer '問題と回答の位置関係

ans_max = 0
maxll = (xsize + 1) * (ysize + 1) - 1
hint.Text = ""

ReDim checker(xsize, ysize)
ReDim fr(maxll)

For i = 0 To maxll
    fr(i) = i
Next i

For m = 0 To question_max
 If maxll < 0 Then Exit For
ra = Int(Rnd * maxll)
xx = fr(ra) Mod (xsize + 1)
yy = fr(ra) ¥ (xsize + 1)
rot = 1
exi = 0
aro = Int(Rnd * 8)
o_aro = aro
check_level = 1

Do
    Select Case aro
     Case 0, 1, 7
      xvec = 1
     Case 2, 6
      xvec = 0
     Case 3, 4, 5
      xvec = -1
    End Select
    Select Case aro
     Case 0, 4
      yvec = 0
     Case 1, 2, 3
      yvec = -1
     Case 5, 6, 7
      yvec = 1
    End Select
    xp = xx + xvec * rot
    yp = yy + yvec * rot
    If 0 <= xp And xp <= xsize And 0 <= yp And yp <= ysize Then
       If checker(xp, yp) < check_level Or exi = 1 Then Exit Do
    Else
       aro = aro + 1
       If aro > 7 Then aro = 0
       rot = 0
       If aro = o_aro Then
          check_level = check_level + 1
       End If
       If check_level > level Then exi = 1
    End If
    rot = rot + 1
Loop

checker(xx, yy) = checker(xx, yy) + 1
checker(xp, yp) = checker(xp, yp) + 1

ReDim Preserve answer(ans_max)
answer(ans_max).que = map(xx, yy)
answer(ans_max).ans = map(xp, yp)
answer(ans_max).loc = aro
answer(ans_max).xvec = xvec
answer(ans_max).yvec = yvec
ans_max = ans_max + 1

'使用回数以上は使わない
For i = 0 To 1
If checker(xx, yy) >= level Then
   For j = 0 To maxll
       If fr(j) = xx + yy * (xsize + 1) Then
          For h = j To maxll
              If h + 1 > (xsize + 1) * (ysize + 1) - 1 Then Exit For
              fr(h) = fr(h + 1)
          Next h
          maxll = maxll - 1
```


★考えずに行動するのも良くないけど，考えすぎて行動できないのもまた然り。ほどほどが一番ってことですか？(青森県南津軽郡・ていこく23歳)……【影：とりあえず行動してみなきゃ始まらないということもある。私は，予定を立てずに旅行に行くタイプだな。】

```
          Exit For
        End If
    Next j
End If
xx = xp
yy = yp
Next i

Next m
ans_max = ans_max - 1

'問題データを五十音順に並び替え
For i = 0 To ans_max - 1
 For j = 0 To ans_max - i
  If j + 1 > ans_max Then Exit For
  If answer(j + 1).que < answer(j).que Then
     t = answer(j + 1)
     answer(j + 1) = answer(j)
     answer(j) = t
  End If
 Next j
Next i

'問題重複チェック
ReDim ans_check(ans_max)
For i = 0 To ans_max - 1
 For j = i + 1 To ans_max
     If ans_check(i) = 0 And answer(i).que = answer(j).que And answer(i).ans =
answer(j).ans Then
        ans_check(j) = 1
     End If
 Next j
Next i

'重複問題削除
n = ans_max
For i = 0 To n
    If ans_check(i) = 0 Then
       answer(k) = answer(i)
       k = k + 1
    Else
       ans_max = ans_max - 1
    End If
Next i

'問題書き出し
For i = 0 To ans_max
```

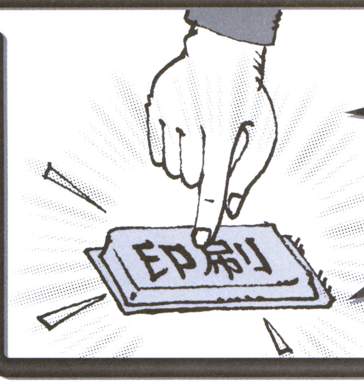
```
hint.Text = hint.Text & "「" & Mid(chara_data, answer(i).que, 1) & "」の「" &
muki(answer(i).loc) & "」は「" & Mid(chara_data, answer(i).ans, 1) & "」" & crlf
Next i

Timer1.Interval = 1000

End Sub

Sub make_stage()
Dim h, i, j As Integer
Dim ra As Integer '乱数記憶
Dim maxx As Integer 'パーツの種類
Dim suu() As Integer '使用可能なパーツの種類
Dim p_index As Integer 'パーツの通し番号
Dim maa As Integer '問題のサイズ
Dim exch As Integer '変数入れ替え
Dim parts_data() As Integer 'パーツデータ

For i = 0 To (waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1) - 1
    parts(i).Left = p_sx + parts(0).Width * (i Mod (waku_xsize + 1))
    parts(i).Top = p_sy + parts(0).Height * (i ¥ (waku_xsize + 1))
    parts(i).Visible = True
Next i
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Visible = False

ReDim map(xsize, ysize)
ReDim kaitou_data(waku_xsize, waku_ysize)

sentaku = -1
maa = (xsize + 1) * (ysize + 1) - 1
maxx = Len(chara_data) - 1

ReDim parts_data(maa)
ReDim suu(maxx)

For i = 0 To maxx
    suu(i) = i
Next i

For j = 0 To ysize
 For i = 0 To xsize
  ra = Int(Rnd * (maxx + 1))
  map(i, j) = suu(ra) + 1
  parts_data(p_index) = map(i, j)
  For h = ra To (maxx - 1)
      suu(h) = suu(h + 1)
```


★誰の誕生日まだおぼえてない！？誰のぬくもりまだおぼえてない！？バカだなぁ。そうだよ，バカだよ（つづく）。（千葉県山武郡・野潤上16歳）……【つぐ美：これって何かの詩？秋はロマンチックな季節だものね。影：ズチャズチャズチャ。曲を付けてみました。】

```
  Next h
  maxx = maxx - 1
  p_index = p_index + 1
 Next i
Next j

'問題パーツを並び替え
For i = 0 To maa - 1
 For j = 0 To maa - i
   If j + 1 > maa Then Exit For
   If parts_data(j + 1) < parts_data(j) Then
      exch = parts_data(j + 1)
      parts_data(j + 1) = parts_data(j)
      parts_data(j) = exch
  End If
 Next j
Next i

'データを格納&パーツ表示
p_index = 0
For j = 0 To waku_ysize
 For i = 0 To waku_xsize
     parts(p_index).Cls
     If p_index <= maa Then
        kaitou_data(i, j) = parts_data(p_index)
        parts(p_index).FontSize = 28
        parts(p_index).FontBold = True
        parts(p_index).Print Mid(chara_data, kaitou_data(i, j), 1)
     End If
     p_index = p_index + 1
 Next i
Next j
End Sub

Private Function muki(i As Integer) As Variant
Select Case i
       Case 0
            muki = "右"
       Case 1
            muki = "右上"
       Case 2
            muki = "上"
       Case 3
            muki = "左上"
       Case 4
            muki = "左"
       Case 5
            muki = "左下"
       Case 6
            muki = "下"
       Case 7
            muki = "右下"
End Select
End Function


Sub pic_mes(i As Integer)
'メッセージ表示
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Cls
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).FontSize = 25
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).FontBold = True
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).CurrentX = 375
parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).CurrentY = 45

Select Case i
 Case 0
  parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Print "Click ! Start Level" & game_level
 Case 1
  parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Print "Level" & game_level & " GAME
OVER"
 Case Else
  Exit Sub
End Select

parts((waku_xsize + 1) * (waku_ysize + 1)).Visible = True

End Sub


Private Sub Timer1_Timer()
If sentaku = -2 Then Exit Sub
jikan = jikan - 1
display(0).Caption = "残り:" & jikan
If jikan = 0 Then
   Timer1.Interval = 0
   sentaku = -3
   Call pic_mes(1)
End If
End Sub
```

★「虫の音を　聞きつつ進む　十（とう）の指」なんてね！（福井県武生市・**つかち〜。17歳**）……【**つぐ美：**今度は俳句の投稿です。**編：**今月は教養に満ち溢れているOFです。**影：**あの一…。**編：**というわけで，影さんの出番はありませんから。**Dr.D：**じゃ，ワシが…。】

Windows(Visual Basic V6.0)用



ボタン一つで画面印刷

ハードコピー

冨松　和寛(29歳)

内容

パソコンの画面をそのまま印刷してしまおうという，いわゆるハードコピーを行うプログラムです。

仕事柄，けっこうパソコンを使うことが多いのですが，たまに画面をそのまま印刷して使いたい時に，いちいちPrintScreenキーを押して，ペイントに貼り付けて，というのがとてもめんどくさく，すぐにそのまま印刷できないものかと思い，とにかく短くシンプルに作ってみました。

使用方法

プリンタ設定がされていれば，あとは印刷したい画面を表示し，実行したプログラムにある印刷ボタンを押すと，ディスプレイに表示されているままに印刷が行われます。

プログラムの説明

API関数(BitBlt)を使って，画面をフォームに貼り付けて印刷しているだけです。ただし，画面が大きい(1280×1024ぐらいから)と，A4用紙では，はみ出してしまいます。

CPUが遅いと，メインフォームが消える前に印刷に進んでしまうため，印刷されたものにメインフォームの残骸が出てしまうことがあります。その場合は，TimerのIntervalを増やしてもらえばいいと思います。

なお，理由がよくわからなかったのですが，プリンタフォームからメインフォームに戻ったときに，プリンタフォームを表示するのに使ったshow文でエラーになってしまいます。一応，エラーハンドルで逃げてはいますが，そこを直していただけるといいと思います。きっと単純なことなんだと思いますが。

改造について

プリンタによっては縮小拡大ができないので，プログラム上で行うようにしてもいいかも。また，指定範囲のみを印刷できるようにするなどの機能があってもいいかも。

API関数を追加して，メインフォームを常に手前に表示するようにすれば，使い勝手がいいかも。現時点でもタスクに表示されているので，さほど困りませんが。

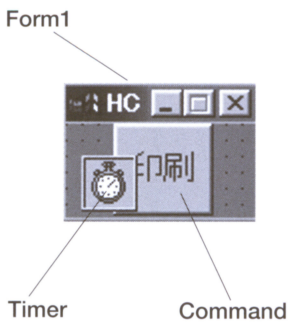
CHECKER FLAG

つぐ美：まさに“Simple is the best”という感じのプログラムですね。簡単に使用できるプログラムです。

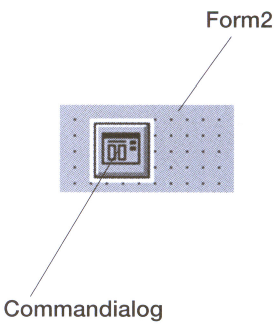
編：画面すべてを印刷することはそんなにないと思うのですが，ボタン一つで印刷できるなら使ってみよう，という人もいるかもしてませんね。

Dr.D：処理自体は難しくないのじゃが，プリンタを使用するプログラムという面で，参考になるのではないかな？

《写真1》このボタンを押せば，画面が印刷される



《第1図》MFRM.frmpのフォームの配置図



《第2図》frm.frmのフォームの配置図

★HSP for WonderWitchがあったら挑戦したいです。いきなりC言語はつらいので。(愛知県知多郡・四谷一獲28歳)……【編：そういえば，最近WonderWitchの話題も少なくなってきましたね。Dr.D：HSPでWonderWitchもどきのゲームなんていう投稿もよろしく！】

《第１表》MFRM.frmのプロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H8000000C&
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	HC
Height	1080
Left	0
Icon	(なし)
LinkTopic	Form1
MaxButton	0'False
ScaleHeight	58
ScaleMode	0 'ﾕｰｻﾞｰ
ScaleWidth	119
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	0
Width	1515
コマンドボタンの設定	
Name	Command
BackColor	&H00C00000&
Caption	印刷
Font	ＭＳ ゴシック
…Size	12
Height	690
Left	360
TabIndex	0
Top	0
Width	750
タイマーの設定	
Name	Timer
Enabled	0'False
Interval	1000
Left	120
Top	240

《第２表》pfrm.frmのプロパティ表

フォームの設定	
Name	Form2
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H00C0C0C0&
BorderStyle	0 'なし
Caption	HC
Height	690
Left	15
Icon	(なし)
LinkTopic	Form1
MaxButton	0'False
MinButton	0'False
ScaleHeight	58
ScaleMode	0 'ﾕｰｻﾞｰ
ScaleWidth	111
ShowInTaskbar	0'False
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Visible	0'False
Top	75
Width	1335
コモンダイアログの設定	
Name	CommonDialog
CancelError	-1 'True
Left	240
Orientation	2
Top	120

《リスト１》MFRN.frmのプログラム・リスト

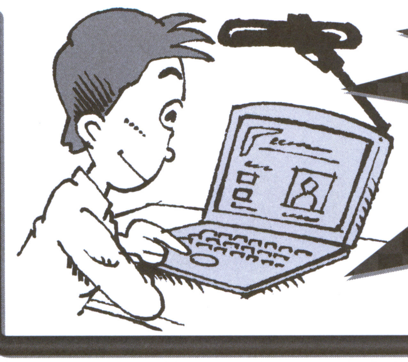
```
Option Explicit
Private Sub Command_Click()
Dim mes(2)
mes(1) = "画面を印刷しますか？"
mes(2) = MsgBox(mes(1), vbOKCancel + vbExclamation, "印刷の確認")
If mes(2) = vbOK Then 'ＯＫが押されたときの処理
  form1.Visible = False 'メインフォーム非表示
  Timer.Enabled = True 'タイマー始動
End If
End Sub
Private Sub Timer_Timer()
On Error GoTo errhandle 'なぜかエラー用
Timer.Enabled = False 'タイマー停止
Form2.Show 'プリント用フォーム表示
Exit Sub
errhandle:
End Sub
```

《リスト２》pfrm.frmのプログラム・リスト

```
Option Explicit
'API関数設定
Private Declare Function BitBlt Lib "gdi32" (ByVal hDestDC As Long, ByVal x As
Long, ByVal y As Long, ByVal nWidth As Long, ByVal nHeight As Long, ByVal hsrcDC As
Long, ByVal xSrc As Long, ByVal ySrc As Long, ByVal dwRop As Long) As Long
Private Declare Function GetDesktopWindow Lib "user32" () As Long
Private Declare Function GetDC Lib "user32" (ByVal hwnd As Long) As Long
Private Declare Function GetDeviceCaps Lib "gdi32" (ByVal hdc As Long, ByVal nindex
As Long) As Long
Private deskx, desky   '画面設定用
Private Const hor = 8   'ピクセル単位 画面幅
Private Const ver = 10  'ピクセル単位 画面高さ
Private Sub Form_Load()
start '画面プリントスタート
End Sub
Sub start() '画面プリント
Dim ret As Long     'APIの戻り値
Dim hWndAll As Long '画面全体をカバーするウィンドウのハンドル
Dim hwndDC As Long 'ウィンドウのデバイス コンテキストのハンドル
On Error GoTo errhandle 'プリントキャンセル用

deskx = GetDeviceCaps(Form2.hdc, hor) '画面幅取得
desky = GetDeviceCaps(Form2.hdc, ver) '画面高さ取得
Form2.Width = deskx * 15           '' プリントフォームを画面に合わせる
Form2.Height = desky * 15          ''
hWndAll = GetDesktopWindow() ''画面イメージ取得
hwndDC = GetDC(hWndAll)      ''

'フォームに画面イメージをコピー
ret = BitBlt(Form2.hdc, 0, 0, deskx, desky, hwndDC, 0, 0, vbSrcCopy)
CommonDialog.ShowPrinter '' プリント処理
Form2.PrintForm ''
syuryo '終了処理
Exit Sub
errhandle: '印刷キャンセル時
syuryo '終了処理
End Sub
Sub syuryo() '終了処理
form1.Visible = True 'メインフォーム表示
Unload Me 'プリントフォーム終了
End Sub
```

★久しぶりに書いている気が…。忙しくなって好きなプログラムを書く時間もなくなってきた。(北海道空知郡・**幻龍20歳**)……【**編**：好きなことは，時間を見つけてでもやらなきゃ。**影**：うひゃひゃひゃ。**つぐ美**：いくら好きでも朝から晩までゲームはないでしょ。】

Windows(Visual Basic V6.0)用



これからのリンク集制作には必須？

道先案内(みちさきあんない)

Mr.親父（19歳）

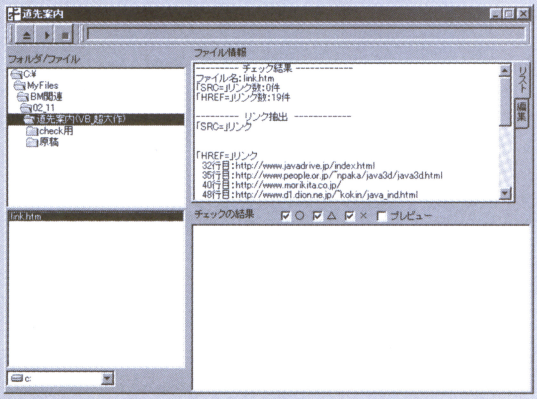
はじめに

ホームページを作る時，多くの人が設置するであろうコンテンツの一つに「リンク集」があります。リンク数が少ないうちはいいのですが，多くなってくると，いつのまにかリンク切れになっていて，そのまま放置してしまう事もあるかもしれません。

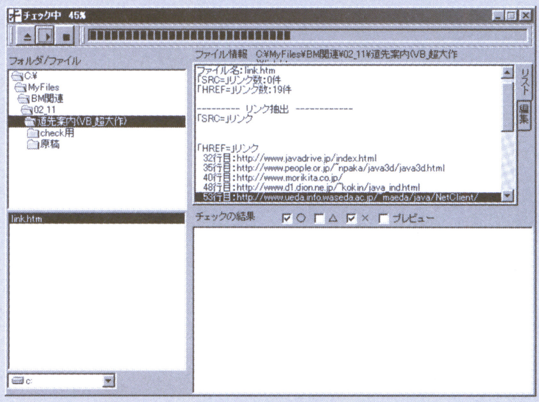
そんな時，リンク切れになっていると思われるアドレスを列挙するのが，このプログラムです。リンクのプレビューやリンク先アドレスの修正も行えるようになってます。

操作について

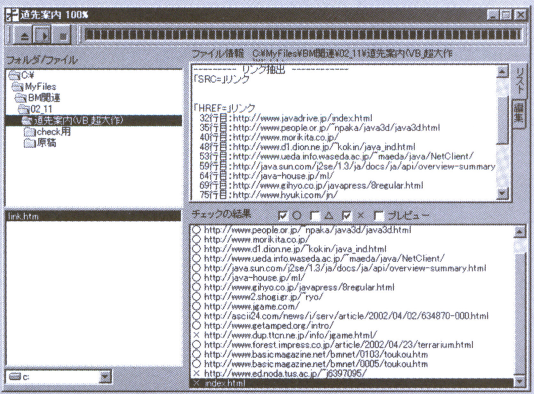
操作は，画面上の「リストアップ」「スタート」「ストップ」ボタンと，左の「ディレクトリ」「ファイル」「パス」リスト，



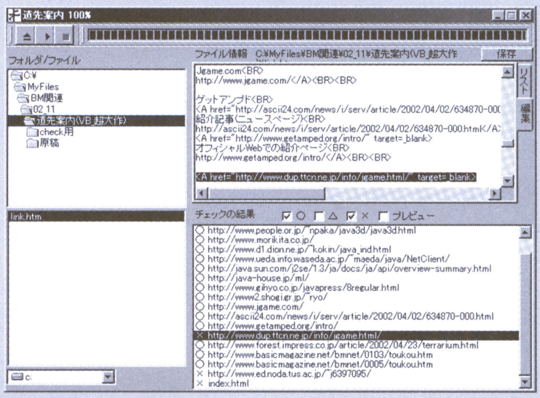
《写真１》リンク集のHTMLファイルを読み込む



《写真２》すべてのリンク先をチェックしていく



《写真３》チェック結果。どれがリンク切れかが一目瞭然



《写真４》この画面からのソース編集も行える

★友達がBMのホームページの「ベーマガを置いてほしい場所」に強迫まがいなことを書いていました。影さん，ウチのパソコン壊さないでね。（神奈川県小田原市・**漆畑龍典13歳**）……**【影：あ，あれか！キミの友達だったか。ちゃんと置かれるようになったろ。】**

右の「リスト」「テキスト」ボックスに分かれます。

まず，左のファイルリストから調べたいファイルを選びます。選んだら上の一番左にあるリストアップボタンを押します。すると，右上のリストにファイル情報が表示されます(**写真１**)。

右上のリストに表示がある状態で，上のスタートボタンを押すと，リンク切れを調べ始めます(**写真２**)。結果は右下のリストに現れます(**写真３**)。中止したい場合は，左上のストップボタンを押してください。

チェックの結果表示は，○はリンク有り，×はリンク切れ，△はリンクが移動したことを意味します。ある項目のみを表示させたい場合は，表示させたい項目のチェックボックスにチェックを入れて，それ以外のチェックをはずしてください。

右下のリストの項目をダブルクリックすると，右上のファイル情報の中からダブルクリックした内容がどこに書かれていたのかが，わかるようになっています。このときプレビューにチェックが入っていると，Webブラウザが立ち上がり，そのURLを見ることができます。

右上のリストの項目をダブルクリックすると編集できるようになります(**写真４**)。編集した内容は，右上に現れる保存ボタンを押すと上書きされます。

リンク切れを調べる時間は，20秒に設定されています。

プログラムの説明

URLをもとにファイルをダウンロードして，その中に「Not Found」とか「移転」とかのキーワードが含まれているかどうかで，リンク切れを判断させています。

また，このプログラムは，コントロールを使いすぎているかもしれません。見た目に凝ったりしてたら，多くなってしまいました。

コメント

自分もホームページをもっていてリンク集があるのですが，これがいつのまにか100件を超えて，一時野放し状態になっていたことがあります。

で，気がついたらリンク切れの山。でも一つ一つ調べていくのもなかなか骨が折れるので，こんな，もんを作ってみた次第です。おかげで作業が比較的楽になりました。

そんな自分のページはこんなURLです。
http://isweb10.infoseek.co.jp/play/mr_oyaji/　よろしくです。

CHECKER FLAG

つぐ美：これは便利！！これからは，このプログラムでリンク集ページを定期的にチェックすれば，リンク切れにすぐ対処できますね。

Dr.D：プログラム面では，Webページへの接続といったネット関連の処理の他，HTMLからのリンク抽出や，リンク切れ判定といった部分にも注目してほしい。

編：チョット余談ですが最近の投稿プログラムは，少しずつですが，こういったネットを使用することを前提とした作品が増えてきています。

Pick Up LIST

《リスト》Check_Http_Link関数のリスト

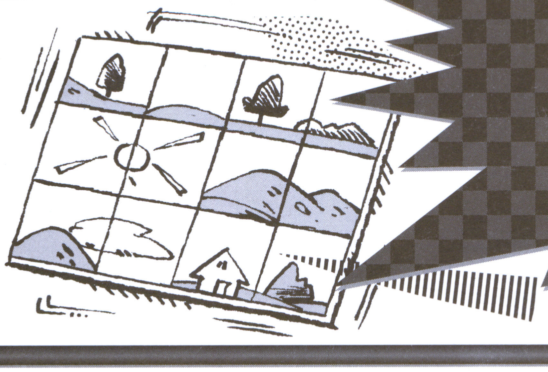
```
Function Check_Http_Link(strURL As String, mode As Integer)
    On Error GoTo INETINITERR_HTTP

    Form1!Inet1.Cancel
    Form1!Inet1.Protocol = icHTTP
    Form1!Inet1.URL = strURL
    Form1!Inet1.RequestTimeout = 20
    RetOpenUrl = Form1!Inet1.OpenURL(, icString)
    If Form1!Command3.Enabled = False Then
        Exit Function
    End If
    If RetOpenUrl = "" Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "<HTML>") And mode = 0) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "Not Found") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "HTTP 404") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "The requested URL could not be retrieved") And
mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "Parent Directory") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "403 Forbidden") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 0
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "移転") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 2
    ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "移動") And mode = 1) Then
        Check_Http_Link = 2
    Else
        Check_Http_Link = 1
    End If
Resume_Next:
    Exit Function
INETINITERR_HTTP:
    If mode = 0 Then
        Check_Http_Link = 1
    Else
        Check_Http_Link = 0
    End If
    GoTo Resume_Next
    End Function
```

Dr.Dのワンポイント解説

Dr.D：これは，接続先のWebページがリンク切れかどうかをチェックする関数。説明文にもあるように，リンク切れの際に表示されるキーワードが，そのページ内にあるかどうかを一つずつチェックしているわけじゃ。腕に自信のある読者はこの関数を改造して，より信頼度の高いリンクチェックを行えるようにしてみてはどうかな？

★疲れた身体で酢風呂にチャンプ！もうじき冬かあ。／タマもすごいが，鯨のラオウは強かった！(愛知県名古屋市・**最馬場可？歳**)……
【**編**：彼はいつも勢いで投稿してくるが，今月は，一休みだそうです。**影**：では，私も一休みといきますか。**つぐ美**：仕事中です！】

Windows(Visual Basic V5.0)用



好きな画像ファイルで楽しもう

回転(かいてん)パズル

あったん（30歳）

内容

好みの画像を問題にできる，お手軽なパズルゲームです。画像スライド系パズルは数あれど，回転パズルは史上初(かな？)。

遊び方・操作方法

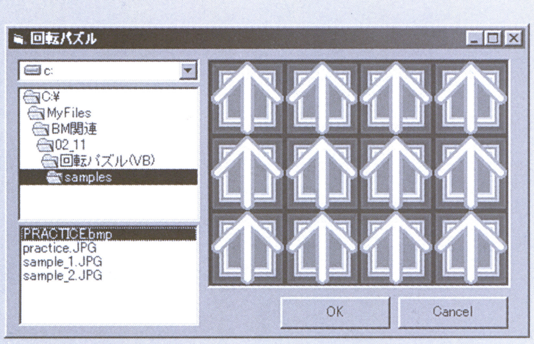
プログラムを起動するとタイトル画面が表示されます。まずは，問題となる画像ファイルを読み込んでください。「ファイル」メニューの「画像を開く」を選択すると，画像読み込みウィンドウが表示されますので，左側のリストボックスから画像ファイルを選択してください(**写真1**)。右側のプレビューウィンドウにイメージが表示されます。適当な画像を選んでから，OKボタンをクリックしてください。

メインウィンドウに戻ると，選択した画像が2枚並んで表示されます。左側が見本用画像で，右側がゲーム用画像です(**写真2**)。

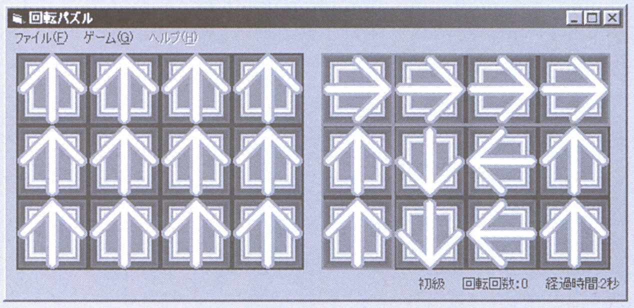
「ゲーム」メニューから好きなランクを選択すると，ゲームが始まります。

右側の画像上でマウスカーソルを動かすと，それに合わせてカーソルを中心に縦横一列の枠が表示されます。マウスをクリックすると，枠で囲まれた計6枚のタイルが右に90°回転します。この操作を繰り返して左側と同じ画像を完成させればクリアです(**写真3**)。

ゲーム画像と枠の色が似ていて見にくい場合は，マウスの右クリックで枠の色を赤⇔黄と切替えることができます。また，「ヘルプ」メニューの「一手戻す」で操作をやり直すことができます。ただし，ゲーム中画面右下に表示されている「回転回数」は「一手戻す」操作でも+1されます。最大10手まで操作を戻すことができます。



《写真1》はじめに，問題となる画像ファイルを選択する



《写真2》右側のパネルを回転させ，左側と同じ形にする

《写真3》まずは初級レベルで，パネルの動きを把握しよう

《写真4》慣れてきたら，好きな画像でのパズルに挑戦！

ゲームのヒント

ルールが簡単なわりには，けっこう難しいパズルになっているので，ヒントをいくつか書きたいと思います。

まずゲームランクの違いですが，画像のシャッフル回数が初級３回，中級５回，上級10回となっています。

つまり，初級であれば最低３クリックすれば画像が完成します。まずはこれで練習してみてください。

それから使用する画像ですが，デジカメ写真などは，ぱっと見たときに，それぞれのタイルがどちらの方向を向いているかわかりづらいので，難易度がぐっと上がります。練習用にpractice.bmpというファイルを添付しておりますので，このように，それぞれのタイルの方向がはっきりわかる画像で，まずコツをつかむことをお勧めします。

どうしても解けない方は，Form2のpic_shuffleルーチン中の”'debug.print…”行を有効にしてみてください。このときVBからゲームを開始すると，VBのデバッグ機能で使用されるイミディエイトウィンドウにシャッフル履歴が表示されるようになります。表示される座標は，左上のタイルが(0,0)で右下のタイルが(3,2)となっています。この座標を後ろから順番にクリックしていくとクリアすることができます。

苦労した点

今回の作品は「好きな画像をパズルにできる」というところにこだわって作成したのですが，画像をゲーム画面サイズにリサイズして表示させる部分が，いちばん苦労しました。Form1のOK_com_Clickルーチンの真中あたりの部分になるのですが，最終的にはPaintPictureメソッドを利用しています。

それから，タイルを回転させて表示する部分も，ちょっとだけ悩みました(10分程度ですが)。Form2のpic_copyルーチンの最後の部分になります。よかったら参考にしてみてください。

さらに難しいモードとして，タイルの分割数を増やすとか，見本画像を隠すといったものも考えていたのですが，やたらと難しくなりそうなので，今回は見送りました。難しい改造ではないと思うので，腕に自身のある方は挑戦してみてください。

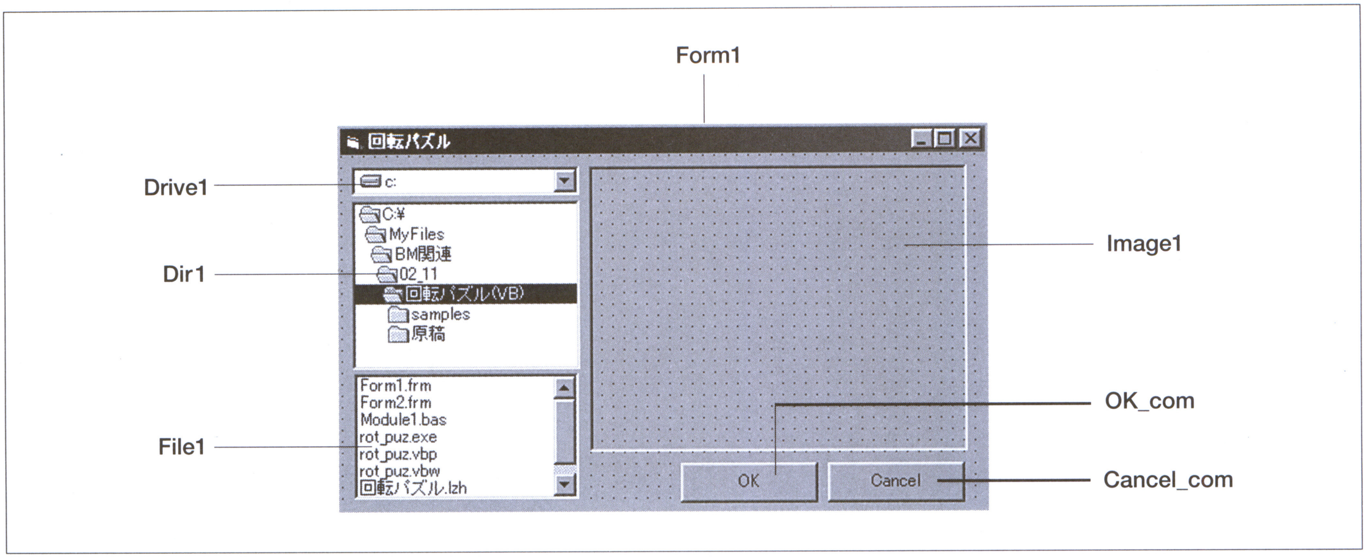
《第１表》Form1のプロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
Caption	回転パズル
Height	4125
Left	0
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	3720
ScaleWidth	6840
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	0
Width	6960
コマンドボタンの設定	
Name	OK_com
Caption	OK
Height	420
Left	3600
TabIndex	3
Top	3240
Width	1455
Name	Cancel_com
Caption	Cancel
Height	420
Left	5160
TabIndex	4
Top	3240
Width	1455
イメージの設定	
Name	Image1
BorderStyle	1 '実線
Height	3000
Left	2640
Stretch	-1 'True
Top	120
Width	4000
ドライブリストボックスの設定	
Name	Drive1
Height	300
Left	120
TabIndex	0
Top	120
Width	2415
ディレクトリリストボックスの設定	
Name	Dir1
Height	1770
Left	120
TabIndex	1
Top	480
Width	2415
ファイルリストボックスの設定	
Name	File1
Height	1350
Left	120
TabIndex	2
Top	2280
Width	2415

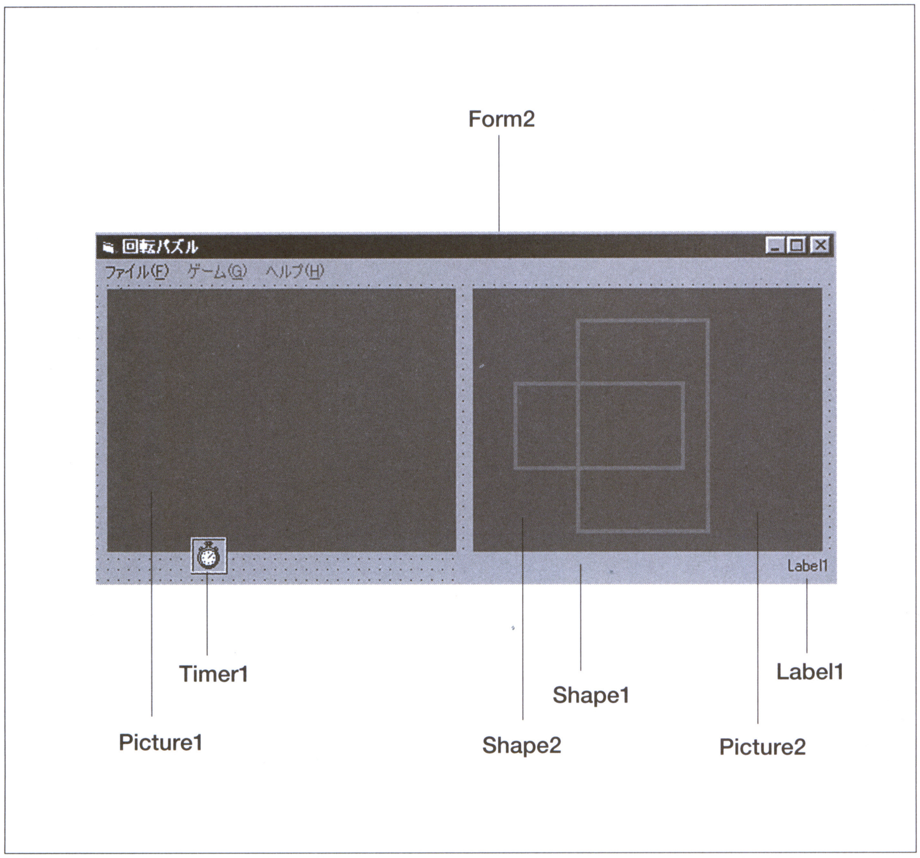
《第2表》Form2のプロパティ表

フォームの設定	
Name	Form2
Caption	回転パズル
Height	4080
Left	105
LinkTopic	Form2
ScaleHeight	3390
ScaleWidth	8460
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	105
Width	8580
ピクチャボックスの設定	
Name	Picture1
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000010&
BorderStyle	0 'なし
Height	3000
Left	120
ScaleHeight	200
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	267
TabIndex	0
Top	40
Width	4000
Name	Picture2
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H80000010&
BorderStyle	0 'なし
Height	3000
Left	4320
ScaleHeight	200
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	267
TabIndex	1
Top	40
Width	4000
ラベルの設定	
Name	Label1
Alignment	1 '右揃え
Caption	Label1
Height	255
Left	4200
TabIndex	2
Top	3120
Visible	0 'False
Width	4215
シェイプの設定	
Name	Shape1
BorderColor	&H000000FF&
BorderWidth	3
Height	2415
Left	1200
Top	360
Visible	0 'False
Width	1500
Name	Shape2
BorderColor	&H000000FF&
BorderWidth	3
Height	975
Left	480
Top	1080
Visible	0'False
Width	1935
タイマーの設定	
Name	Timer1
Interval	500
Left	1080
Top	2880

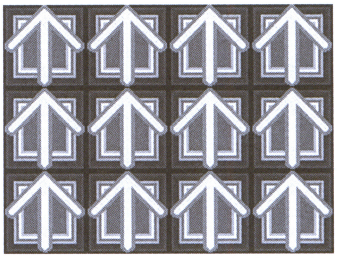
★「宮城と宮崎を間違え，非難の嵐…。たった一字だろ？」「字か，距離かね。あなたバグってない？」「人はみんなそうさ…」（愛知県名古屋市・**ズオウ・リアキ30歳**）……【**影：**たしかに，ズオウくんはバグってますな。**つぐ美：**影さんに言われたくないわよねー。】



《第1図》フォーム1の配置図



《第2図》フォーム2の配置図



◀《第3図》practice.bmp

CHECKER FLAG

つぐ美：好きな画像ファイルが選択できるのは，まさにPCならではの機能ですね。ゲーム内容に着目すると，向きを揃える手順にコツが必要なので，まずは，サンプルの矢印画像でプレイするのがオススメよ。

影：気になった点としては，実行速度がやや遅いこと。性能の良いPCならそんなに気にならないけど，やはり速いにこしたことはないからね。

Dr.D：ゲーム構造よりも，画像ファイル処理や回転表示の部分が，プログラム面での肝と言える。画像の回転処理を行っておる“pic_copy”の処理速度を高速化できれば，影クンが述べておる実行速度も改善されてくるじゃろう。

《第3表》メニューの設定

ｷｬﾌﾟｼｮﾝ(P)	名前(M)	ｲﾝﾃﾞｯｸｽ(X)	ﾍﾙﾌﾟｺﾝﾃｷｽﾄ番号(H)	ｼｮｰﾄｶｯﾄ(S)	ﾈｺﾞｼｴｰﾄ位置(O)	ﾁｪｯｸ(C)	有効 (E)	表示(V)	ｳｲﾝﾄﾞｳﾘｽﾄ(W)
ファイル(&F)	menu_file		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…画像を開く(&O)	menu_open		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…-	v_line		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…終了(&X)	menu_end		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
ゲーム(&G)	menu_game		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…初級(&1)	game_level1		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…中級(&2)	game_level2		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…上級(&3)	game_level3		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
ヘルプ(&H)	menu_help		0	(なし)	0 ーなし		○	○	
…一手戻す(&B)	menu_back		0	(なし)	0 ーなし		○	○	

★この暑さのせいか，パソコンが壊れてしまった。修理に出してやって戻ってきた。いいことがないな～，と思っていたら，な，な，な，なんと，プレゼントに当選した。これってチョーラッキー。(神奈川県厚木市・ぴいちゃ30歳)……【影：私に感謝を！】

《リスト１》Form1のプログラム･リスト

```
Option Explicit

Dim drive_temp As String

Private Sub Cancel_com_Click()      ’キャンセルボタンクリック処理
    Unload Form1
End Sub

Private Sub Dir1_Change()           ’ディレクトリボックスクリック処理
    File1.Path = Dir1.Path
End Sub

Private Sub Drive1_Change()         ’ドライブボックスクリック処理
    On Error GoTo skip      ’準備が出来ていないドライブを選択した場合のエラー処理
    Dir1.Path = Drive1.Drive
    File1.Path = Dir1.Path
    drive_temp = Drive1.Drive
skip:
    Drive1.Drive = drive_temp
End Sub

Private Sub File1_Click()           ’ファイルボックスクリック処理
    If Right(File1.Path, 1) <> "¥" Then
        pic_file = File1.Path & "¥" & File1.FileName
    Else
        pic_file = File1.Path & File1.FileName
    End If
    pic_path = File1.Path
    Image1.Picture = LoadPicture(pic_file)
End Sub

Private Sub Form_Load()     ’画像を開くウィンドウの初期設定
    File1.Pattern =
"*.bmp;*.dib;*.gif;*.jpg;*.jpeg;*.jpe;*.wmf;*.emf;*.ico;*.cur"
    If pic_file <> "" Then Drive1.Drive=pic_file: Dir1.Path=pic_path:
File1.Path=pic_path
    drive_temp = Drive1.Drive
End Sub

Private Sub OK_com_Click()      ’ＯＫボタンクリック処理
    Form2!Picture1.Cls
    Form2!Picture2.AutoSize = True
    Form2!Picture2.Picture = LoadPicture(pic_file)
    Form2!Picture1.PaintPicture Form2!Picture2.Picture, 0, 0, pit_x, pit_y, _
        0, 0, Form2!Picture2.Width, Form2!Picture2.Height   ’画像を拡大・縮小
して転送
    Form2!Picture2.AutoSize = False
    Form2!Picture2.Width = pit_x: Form2!Picture2.Height = pit_y
    g_flag = 0
    Form2!Label1.Visible = False
    Form2!Shape1.Visible = False: Form2!Shape2.Visible = False
    Form2!menu_game.Enabled = True: Form2!menu_help.Enabled = False
    Unload Form1
End Sub
```

《リスト2》Form2のプログラム･リスト

```
Option Explicit

Dim xx As Long                  ’カウンタ用変数
Dim yy As Long                  ’     ↑
Dim t_count As Long             ’経過時間
Dim c_count As Long             ’回転回数
Dim h_count As Long             ’ヘルプ用カウンタ
Dim h_dat(1, 10) As Long        ’ヘルプ用データストレージ（１０手分）
Dim rank As String              ’ゲームランク
Dim start_time As Long          ’ゲーム開始時間
Dim rot_dat(3, 2) As Long       ’回転データ（0:回転なし　1:右90°　2:右180°　3:
右270°）
Dim block_x As Long             ’ブロック座標（Ｘ座標）
Dim block_y As Long             ’ブロック座標（Ｙ座標）

Private Sub Form_Activate()’画像読込時の初期設定
    If g_flag = 0 Then rot_reset: pic_all
End Sub

Private Sub rot_reset()     ’回転データリセット
    For xx = 0 To 3
        For yy = 0 To 2
            rot_dat(xx, yy) = 0
        Next yy
    Next xx
End Sub

Private Sub Form_Load()     ’ゲーム起動時初期設定
    Shape1.Width = pix_x: Shape1.Height = block: Shape1.Top = 0: Shape1.Left
```


★特選投稿プログラム・コーナーがとても面白いです。連載の「はじめようMicrosoft OfficeでBASICプログラミング」でExcelのベーシックにはおどろきました。（栃木県安蘇郡・**奥澤克典21歳**）……**【Dr.D：Excelでプログラムが組めるんだ！という人は多いのう。】**

```
= 0 '枠サイズ
    Shape2.Width = block: Shape2.Height = pix_y: Shape2.Top = 0: Shape2.Left =
0 '設定
    For xx = 0 To 15          'タイトル表示
        Picture1.Line (0 + pix_x / 50 * xx, 0 + pix_y / 50 * xx)-(pix_x -
pix_x / 50 * xx, _
                pix_y - pix_y / 50 * xx), &HFF0000 - &H100000 * xx, BF
    Next xx
    Picture1.CurrentX = 65: Picture1.CurrentY = 90
    Picture1.FontSize = 20
    Picture1.ForeColor = vbRed: Picture1.Print "回転パズル"
End Sub

Private Sub game_level1_Click() '初級ゲーム開始設定
    game_start
    rank = "初級"
    pic_shuffle (3)
End Sub

Private Sub game_level2_Click() '中級ゲーム開始設定
    game_start
    rank = "中級"
    pic_shuffle (5)
End Sub

Private Sub game_level3_Click() '上級ゲーム開始設定
    game_start
    rank = "上級"
    pic_shuffle (10)
End Sub

Private Sub game_start()        'ゲーム開始時共通設定
    g_flag = 1: c_count = 0: h_count = 0
    Shape1.Visible = True: Shape2.Visible = True
    Label1.Visible = True: menu_help.Enabled = False
    rot_reset
    start_time = GetTickCount
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub menu_back_Click()   '一手戻す処理
    h_count = h_count - 1
    Call r_back(h_dat(0, h_count), h_dat(1, h_count))
    pic_all
    c_count = c_count + 1
    lab_print
    Beep
    If h_count = 0 Then menu_help.Enabled = False
End Sub

Private Sub menu_end_Click()    '終了メニュークリック処理
    End
End Sub

Private Sub menu_open_Click()   '画像を開くメニュークリック処理
    Form1.Show vbModal
End Sub

Private Sub pic_all()           'すべての画像をコピー
    For xx = 0 To 3
        For yy = 0 To 2
            Call pic_copy(xx, yy)
        Next yy
    Next xx
End Sub

Private Sub pic_copy(X As Long, Y As Long)  '指定タイルの画像を回転コピー
    Dim xc As Long
    Dim yc As Long
    Dim xo As Long
    Dim yo As Long
    Dim r As Long
    r = rot_dat(X, Y)
    xo = X * block: yo = Y * block      'コピータイル基準座標
    For xc = 0 To block - 1             'rot_datの値に従ってタイルを回転させて
コピー
      For yc = 0 To block - 1
        Picture2.PSet (xo + xc, yo + yc), Picture1.Point(xo - (r = 0) * xc -
(r = 1) * yc _
          - (r = 2) * (block - 1 - xc) - (r = 3) * (block - 1 - yc), yo - (r
= 0) * (yc) _
          - (r = 1) * (block - 1 - xc) - (r = 2) * (block - 1 - yc) - (r = 3)
* xc)
      Next yc
    Next xc
End Sub

Private Sub Picture2_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, _
                X As Single, Y As Single)         'ボタンクリック処理
    Call block_set(X, Y)
```

★地方じゃ自作にしてもパーツ代，割高〜。その分，リンゴとか桃，梨がタダみたいなもんだからトントンか？（福島市・**南斗オレガ26歳**）……【**編**：というわけで持っている機種は自作マシン，地元でそろえると7万円ぐらいの差なんだって。**影**：ケースはかぼちゃ？】

```
    If Button = 1 And g_flag = 1 Then    '左クリックで枠内画像を回転
        For xx = 0 To 3
            rot_dat(xx, block_y) = rot_dat(xx, block_y) + 1
            If rot_dat(xx, block_y) = 4 Then rot_dat(xx, block_y) = 0
            Call pic_copy(xx, block_y)
        Next xx
        For yy = 0 To 2
            If yy <> block_y Then
                rot_dat(block_x, yy) = rot_dat(block_x, yy) + 1
                If rot_dat(block_x, yy) = 4 Then rot_dat(block_x, yy) = 0
                Call pic_copy(block_x, yy)
            End If
        Next yy
    c_count = c_count + 1    '回転回数+1
    h_dat(0, h_count) = block_x: h_dat(1, h_count) = block_y        'ヘルプ用デ
ータ保存
    h_count = h_count + 1: menu_help.Enabled = True     'ヘルプ用カウンター+1、
ヘルプ有効
    If h_count = 11 Then    'ヘルプ用データストレージオーバーフロー処理
        For xx = 0 To 9
            h_dat(0, xx) = h_dat(0, xx + 1): h_dat(1, xx) = h_dat(1, xx + 1)
        Next xx
        h_count = 10
    End If
    lab_print
    Beep
    judge                   '画像完成判定処理
    End If
    If Button = 2 Then      '右クリックで枠線の色を変更（赤⇔黄）
        If Shape1.BorderColor = vbRed Then
            Shape1.BorderColor = vbYellow: Shape2.BorderColor = vbYellow
        Else: Shape1.BorderColor = vbRed: Shape2.BorderColor = vbRed
        End If
    End If
End Sub

Private Sub Picture2_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, _
                X As Single, Y As Single)          'カーソルに合わせて枠を移動
    Call block_set(X, Y)
    Shape1.Top = block_y * block: Shape1.Left = 0
    Shape2.Top = 0: Shape2.Left = block_x * block
End Sub

Private Sub block_set(X As Single, Y As Single)     'ブロック座標セット
    block_x = ((X ¥ block) + (X ¥ block > 3))
    block_y = ((Y ¥ block) + (Y ¥ block > 2))
End Sub

Private Sub pic_shuffle(N As Long)          '画像をＮ回シャッフル
    Dim rx As Long
    Dim ry As Long
    Dim i As Long
    For i = 1 To N
        rx = Int(4 * Rnd): ry = Int(3 * Rnd)
'        Debug.Print "(" & rx&; "," & ry&; ")"; '行頭の'を外すとｲﾐﾃﾞｨｴｲﾄｳｨﾝﾄﾞｳ
にｼｬｯﾌﾙ履歴が表示されます。
        Call r_back(rx, ry)
    Next i
    pic_all
End Sub

Private Sub r_back(Bx As Long, By As Long)  '逆回転処理（ｼｬｯﾌﾙ時、一手戻す処理
時）
    For xx = 0 To 3
            rot_dat(xx, By) = rot_dat(xx, By) - 1
            If rot_dat(xx, By) = -1 Then rot_dat(xx, By) = 3
        Next xx
        For yy = 0 To 2
            If yy <> By Then
                rot_dat(Bx, yy) = rot_dat(Bx, yy) - 1
                If rot_dat(Bx, yy) = -1 Then rot_dat(Bx, yy) = 3
            End If
        Next yy
End Sub

Private Sub judge()         '画像完成判定
    Dim jc As Long
    For xx = 0 To 3
        For yy = 0 To 2
            jc = jc + rot_dat(xx, yy)
        Next yy
    Next xx
    If jc = 0 Then congra
End Sub

Private Sub congra()        '画像完成処理
    Timer1.Enabled = False
    MsgBox "おめでとうございます！！！" & Chr(13) & "      ランク：" & rank &
Chr(13) & _
        "      回転回数：" & c_count & Chr(13) & "      経過時間：" & t_count
```

★「スーパーマリオサンシャイン」のフラフラシスターズがいい感じです。フラフラァ～ン。（群馬県桐生市・かの20歳）……【編：ゲームキューブ持ってる人は買い！ **つぐ美：** TVコマーシャル見ただけでも面白そうね。**影：** いいゲームをヒントに投稿もよろしく！】

```
& "秒", , _
          "Congratulations!!!"
    g_flag = 0
    menu_help.Enabled = False
    Shape1.Visible = False: Shape2.Visible = False
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()  '経過時間カウントタイマー
    t_count = Int((GetTickCount - start_time) / 1000)
    lab_print
End Sub

Private Sub lab_print()      'ラベル表示
    Label1.Caption = rank & "    回転回数：" & c_count & "    経過時間:" &
t_count & "秒"
End Sub
```

《リスト3》モジュールのプログラム・リスト

```
Option Explicit

Declare Function GetTickCount Lib "kernel32" () As Long

Public pic_file As String    '画像ファイル名
Public pic_path As String    '画像ファイルパス
Public pix_x As Long         'ゲーム画像X方向サイズ（ピクセル単位）
Public pix_y As Long         'ゲーム画像Y方向サイズ（ピクセル単位）
Public block As Long         'タイルの辺の長さ（ピクセル単位）
Public pit_x As Long         'ゲーム画像X方向サイズ（TWIP単位）
Public pit_y As Long         'ゲーム画像Y方向サイズ（TWIP単位）
Public g_flag As Long        'ゲーム中フラグ

Sub main()
    Randomize   '乱数初期化
    block = 1000 ¥ Screen.TwipsPerPixelX     '各変数設定（詳細は上記参照）
    pix_x = block * 4: pix_y = block * 3
    pit_x = pix_x * Screen.TwipsPerPixelX
    pit_y = pix_y * Screen.TwipsPerPixelX
    Form2!Picture1.Width = pit_x: Form2!Picture1.Height = pit_y 'リファレンス画
像サイズ設定
    Form2!Picture2.Width = pit_x: Form2!Picture2.Height = pit_y 'ゲーム画像サイ
ズ設定
    Form2.Show vbModal       'メインウィンドウへ
    End
End Sub
```

第9回かながわ高校生ロボットコンテスト

http://www.ksp.or.jp/robo/index.html

「第9回かながわ高校生ロボットコンテスト」会場風景

「第9回かながわ高校生ロボットコンテスト」が9月8日，川崎市のかながわサイエンスパーク西棟1階都市ロビーで行われた。県下の18校が参加。主催は神奈川県工業教育研究会，ケーエスピー。

競技種目は，トレーに缶を載せたロボットが障害物を倒して，定められたラインを走るウェイターロボット競技と，相手のロボットを土俵の外に押し出す相撲ロボット競技。相撲ロボット競技はコンピュータで動く自立型と，無線操縦で動くラジコン型の2部門。

エキシビションとして，中学生によるロボットチャレンジや，来年の第10回記念大会に新競技として取り入れられる予定の，ものを「置く」新タイプのウェイターロボット競技と，ボールを九つの的に入れるナインボール競技も行われた。

各競技とも手に汗握る熱戦の連続。相撲ロボット競技の決勝では「水入り」あり「肩透かし」ありと，来場していた子供から大人まですべての観客が見入っていた。

●ウェイターロボット競技

優勝：県立相模台工業「まわれやさ男」
準優勝：県立相模台工業「Mr.箱部君」

●相撲ロボット競技自立型部門

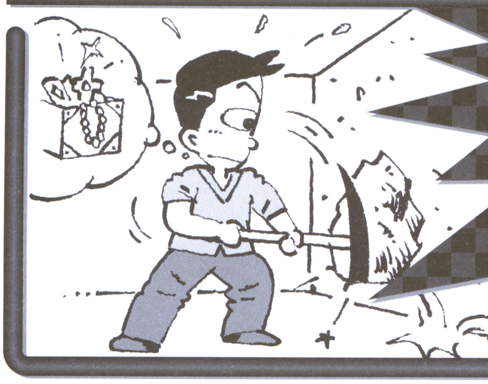
優勝：県立相模台工業「天狼」
準優勝：県立磯子工業「パブロフ磯工」

●相撲ロボット競技ラジコン型部門

優勝：市立川崎総合科学「堕天使」
準優勝：県立神奈川工業「KTRC-03」

★ソニーのクリエで「コラムス」が動いていた！携帯電話じゃ画面が小さいし，ノートパソコン持ち歩くのも面倒だし…。クリエで決まり！あとどんなソフトが出るのかなあ？（神奈川県相模原市・しだたかし21歳）……【編：目の付けどころが編集部といっしょ！】

Windows(Excel(VBA))用



移植版

三つのツルハシを使いこなせ

あの壁を壊せ！

内田　寛（53歳）

遊び方

本誌2002年７月号掲載のQuick C用『あの壁を壊せ！』(らー抹茶そふとさん作)のExcel VBAへの移植版です。

♀をカーソルキーやマウスのクリックで移動させて，３種類の壁(◆▼▲)を壊し，すべての＄をゲットしていきます。

ただし，壁を壊すには３種類(◇▽△)のツルハシが必要です。ツルハシの使用回数は，４回までになります。同じ形の壁とツルハシ(例：◇のツルハシで◆の壁)なら使用回数は１ずつ減りますが，他の壁(例：▽のツルハシで▲の壁)だと，使用回数は２ずつ減ります。

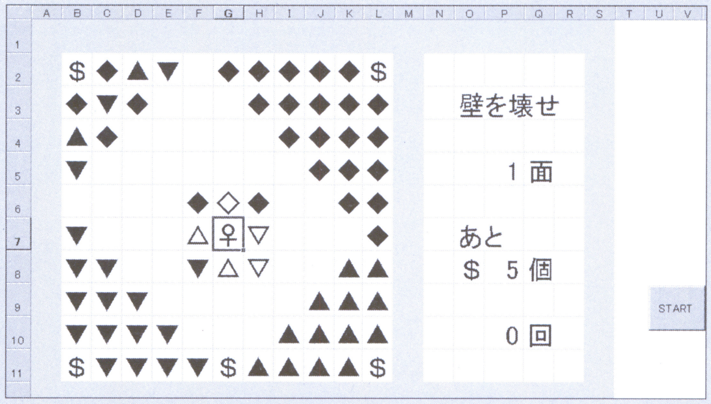
♀は移動先をクリックすることで少し離れていても移動できますが，袋小路や凸凹のある道は“？？”が出るので，もう少し近い場所をクリックしてください。

入力の仕方

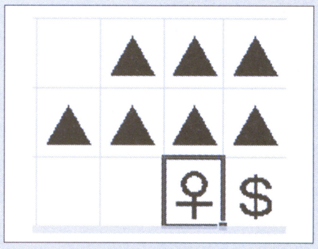
ここでは，Excel2002での入力方法を説明していきます。

Excelを立ち上げた後，すべてのセルを選択し(左上のボタンをクリック)，フォントサイズを26に設定します。

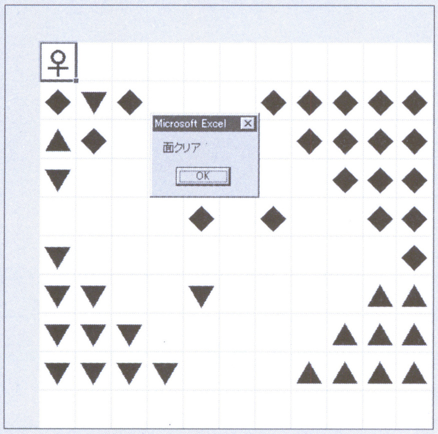
次に，1～12行の高さを4.38，A～S列の横幅を33に設定し，P列の横幅だけを



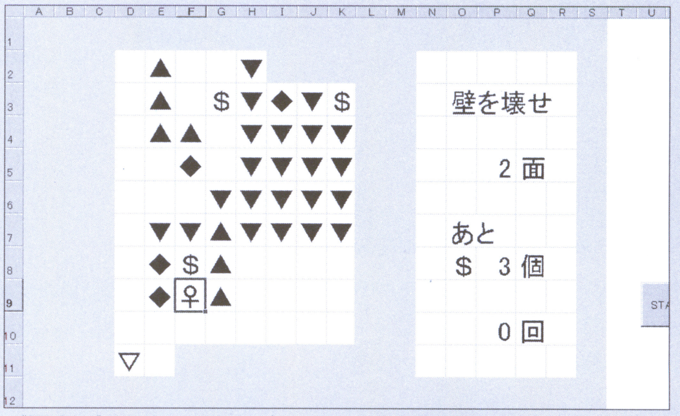
《写真１》セルをうまく利用してステージを構成



《写真２》ツルハシを利用して＄をGet!!



《写真３》すべての＄を取ればステージクリア



《写真４》多くのステージがあり，長く楽しめる

★朝，外へ出てみると，ベーマガの香りがしました。(大阪市・広岡聡之16歳)……【影：今月号はちょっとジャスミンの香りを振りかけてみました。いかがでしょう。編：あれ？私のはなんか，醤油くさいんですが？影：ごめん，さっき，こぼしちゃった。】

5.88に設定します。

その後，メニューから，表示→ツールバー→コントロールツールボックスを選択し，ボタンを一つ画面右下(U列9行のあたり)に貼りつけます。そしてボタン上で右クリックし，プロパティのCaptionをSTARTに変えます。

メニューからツール→マクロ→Visual Basic Editorを選択し，画面左側からSheet1を選択してコードの表示ボタンを押し，その部分にリストを入力します。

タスクバーのExcelのボタンをクリックしてExcelの画面に戻り，デザインモードの終了をクリックした後，STARTボタンを押すとゲームが始まります。

なお，好きな面から始めたい時は，コントロールツールボックスをクリックしてデザインモードにし，セルP5に希望のステージ数を入力し，デザインモードを終了したあと，STARTボタン押します。

工夫した点など

QuickC版との違いとして，やさしいステージを少し難しくして，さらに6ステージくわえました。

また，ベーマガHPからのダウンロードファイルは，Excel2000以上で動きますが，Excel97などでは，プログラムリストの'#の行を削除して，Case 9の「R$=""」を「R$=“■”」に変えてみてください。

Excel2002ではツール，マクロ，セキュリティで低レベルを選択して上書き保存してからファイルを開くとゲームができます。

CHECKER FLAG

Dr.D：ゲーム内容は，原作とほとんど同じじゃが，セルを利用したステージ表示やステージセレクト機能など，Excelならではの工夫がある。
つぐ美：QuickC版と違って，壁とツルハシの対応がわかりやすく改善されている点がいいですね。
編：説明文では触れられていませんが，ステージデータが圧縮されている形で記述されています。チョット入力間違いをしてしまいそうですが，容量は抑えられている形です。

《リスト》あの壁を壊せ！のプログラム・リスト

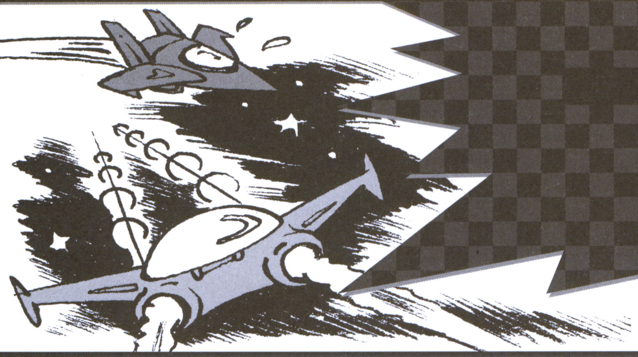
```
Dim ST(12, 19), Q$(20), SK(12, 19), z(50)
Dim X, Y, M, N, W, S, T, G, P, C, D, FF
Private Sub CommandButton1_Click()
D = Cells(5, 16): If Cells(5, 16) = """ Then D = 1
Q$(1) = "Qz)eeTf_#eehy##)ehi###eh##‘_)hi#F7#hp#l7+|pi##{|pp#+{|Rpm{{T"
Q$(2) = "ｨ+#rｨｨｨ+'omｨｨ+sppｨｨ#_ppｨｨ#*ppｨｨ*qppｨｨ)S#7ｨｨ)gU#ｨｨ)###ｨｨ7ｨｨｨｨ"
Q$(3) = "ｨｨｨｨｨｨｨｱ'iTｨｨｱzp,ｨｨ}_prｨｨ}*prｨｨｮq|ｨｨ･l*Tｨｨ･g>,ｨｨ･K¥Tｨｨｨｨｨｨｨｨ"
Q$(4) = "S#)#RTf#)ef,+{y#*,SKo'*,eeeeeh#7($#,ppppr##w#*T*eyez,'cw#H,"
Q$(5) = "}S+Q'ｨｱ+gfyｨ･gqSkｨ･ei{sｨ￣exA#ｨｱgippｨｱggzpｨ}qQ{Sｨ}+g>iｨ｣lSi'ｨ"
Q$(6) = "#eSAeTKfp+y,q#)#e|QQzg+r+#ge)T*)cp)|ieSQcr_sqqy|fzgfz|#%(%#6"
Q$(7) = "ｨ'eemｨ}eqjoｨｮe{zoｨ･fme_ｨ｡c{w_ｨｮygpiｨ}&iy_ｨ}ety_ｨ}*sz;ｨｨｨ､ｨｨｨ"
Q$(8) = "KjｨQ{r+*mｨｨresq_ph=#qay@ｨq+_|ｨRr+,{Tｨ_yprｨGspi#Ts*dfgｨSs77aｨ"
Q$(9) = "+S+QST'suse,eg++)|eefp-,%#y)#|#Uw)e,&)_+),ezeg),#sgeST'c{R),"
Q$(10) = "QRppeT#o_eRhzoae*|)h}ｨeh+)_e{,s5(+5T+zip{,g|}ｨ#h'gbeK,#ys{#,"
Q$(11) = "C)zGzTU*gQ{,#)feph#*y{S,p_yzp,ge###|cf###,eyizz|0ef+*h;)*wg6"
Q$(12) = "KiKwsT#e++),f)ssghu)++erzq#*R@gei*),+e**),l+yger*g5+*T¥ms)#r"
Q$(13) = "A####^*ggee,)RqSQ,)pRop,){qwe6)cyeR,+pyez,+kzlQ,+yy{{hpK#_+T"
Q$(14) = "S{(+gT*pbpg|-cy{sTee{wc|'e$igT#e#gwr{ys_*rRiye{Tfiw3ohGcs)m,"
 MENKAKU
End Sub
Private Sub worksheet_selectionchange(ByVal target As Range)
If FF = 1 Then
  Y = target(1, 1).Row: X = target(1, 1).Column: f3 = 0
If ((0 < X And X < 13) Or (0 < Y And Y < 11)) Then
  If Abs(X - S) + Abs(Y - T) > 1 Then
    If X <= S Then x1 = -1: m1 = X: m2 = S Else x1 = 1: m1 = S: m2 = X
    If Y <= T Then y1 = -1: n1 = Y: n2 = T Else y1 = 1: n1 = T: n2 = Y
    For i = m1 - 1 To m2 + 1: For j = n1 - 1 To n2 + 1: SK(j, i) = 9: Next: Next
    For i = m1 To m2: For j = n1 To n2: SK(j, i) = ST(j, i): Next: Next
      j = Abs(X - S) + Abs(Y - T) - 1: x2 = S: y2 = T
      z(0) = x2: z(1) = y2
    For i = 1 To j
      If SK(y2, x2 + x1) = 0 Then
        x2 = x2 + x1
      ElseIf SK(y2 + y1, x2) = 0 Then
        y2 = y2 + y1
      Else
        f3 = 1: Exit For
      End If
      z(2 * i) = x2: z(2 * i + 1) = y2
    Next
    If f3 = 1 Then
      x2 = S: y2 = T
      For i = 1 To j
        If SK(y2 + y1, x2) = 0 Then
          y2 = y2 + y1: f3 = 0
        ElseIf SK(y2, x2 + x1) = 0 Then
```

★初めての登校です，誤字脱字には極めて気をつけました！！(宮城県仙台市・イトウ18歳)……【影：今月が初登校ということで，まずは，ベーマガ学園の中を案内しましょう。玄関入ると目次があって…。校長はそこにいる…。編集長：こんにちは，久々の登場です。】

```
        x2 = x2 + x1: f3 = 0
      Else
        f3 = 1: Exit For
      End If
      z(2 * i) = x2: z(2 * i + 1) = y2
    Next
  End If
  If f3 = 1 Then MsgBox ("??"): Exit Sub
  For i = 1 To j
    W = 0: N = z(2 * i - 1): M = z(2 * i - 2): KAKU: ST(N, M) = 0
    W = 5: N = z(2 * i + 1): M = z(2 * i): KAKU: ST(N, M) = 5
  Next
End If
M_FG = 0
Select Case ST(Y, X)
  Case 0: M_FG = 1
  Case 1, 2, 3:
    M_FG = 1: C = ST(Y, X): P = 4: W = C: N = 10: M = 15: KAKU
  Case 4: M_FG = 1: G = G - 1
  Case 6, 7, 8: M_FG = 1
    If C + 5 = ST(Y, X) Then P = P - 1 Else If P > 1 Then P = P - 2 Else M_FG = 2
    If P = 0 Then C = 0: W = 0: N = 10: M = 15: KAKU
  Case 9: M_FG = 2
End Select
If M_FG = 1 Then
  W = 0: N = T: M = S: KAKU: ST(T, S) = 0
  W = 5: N = Y: M = X: KAKU: ST(Y, X) = 5
End If
Cells(10, 16) = P: Cells(8, 16) = G
If G = 0 Then
  If D < 14 Then MsgBox ("面クリア"): D = D + 1: Cells(5, 16) = D: MENKAKU: Exit
Sub Else MsgBox ("全面クリア"): D = 1: MENKAKU: Exit Sub
End If
 End If
End If
End Sub
Private Sub KAKU()
Select Case W
  Case 0: R$ = "": Case 1: R$ = "◇": Case 2: R$ = "▽": Case 3: R$ = "△"
  Case 4: R$ = "$": G = G + 1  'Gは、$の数
  Case 5: R$ = "♀": S = M: T = N
  Case 6: R$ = "◆": Case 7: R$ = "▼": Case 8: R$ = "▲"
  Case 9: R$ = ""                        '# R$="■" に変える
End Select
If ST(N, M) = 9 Then                     '#削除
  Cells(N, M).Interior.ColorIndex = 4    '#
Else                                     '#
  Cells(N, M).Interior.ColorIndex = 0    '#
End If                                   '#
Cells(N, M) = R$  'セルにかく
End Sub
Private Sub MENKAKU()
X = 2: Y = 2
For N = 1 To 12: For M = 1 To 19: ST(N, M) = 9: Next: Next
For N = 2 To 11: For M = 14 To 18: ST(N, M) = 0: Next: Next
If D < 0 Or D > 14 Then D = 1   'Dは、ステージ数
For cnt = 1 To 60
  a$ = Mid$(O$(D), cnt, 1)
  If Asc(a$) >= 127 Then a_no = 69 Else a_no = 35
    ST(Y, X) = Int((Asc(a$) - a_no) / 10)
    ST(Y, X + 1) = ((Asc(a$)) - a_no) Mod 10: X = X + 2
  If X > 13 Then X = 2: Y = Y + 1
Next
G = 0: P = 0: C = 0: FF = 0
For N = 1 To 12: For M = 1 To 14: W = ST(N, M): KAKU: Next: Next
For N = 1 To 12: For M = 15 To 19: W = 9: KAKU: Next: Next
Cells(8, 16) = G: Cells(5, 16) = D
Cells(3, 15) = "壁を壊せ": Cells(5, 17) = "面": Cells(7, 15) = "あと": Cells(8, 15) =
"$": Cells(8, 17) = "個": Cells(10, 17) = "回"
FF = 1
Cells(T, S).Select 'S,Tは、♀の場所
End Sub
```


★おお！！，プレゼントがあったってた！！，ほんとにあたることってあるんだな～ってしみじみした！！(愛知県刈谷市・たにざわ 14歳)……【影：野球大会がありました。ボールが頭にあたってもうイヤ！ほんとうにあたることってあるんだー，ぶつぶつ。】

Windows(HSP V2.55)用



懐かしの雰囲気を楽しもう

Shoot it（シュート イット）

関尾　守正（31歳）

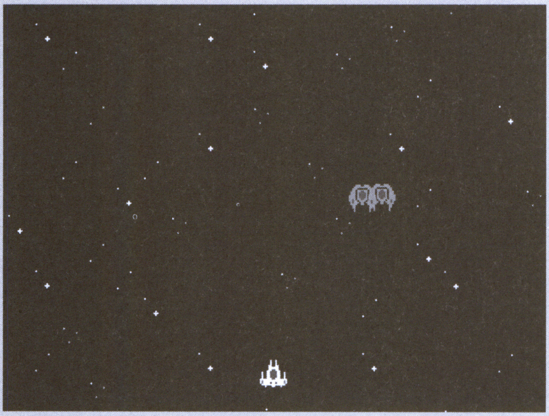
内容

縦シューティングゲームです。シンプルな，昔なつかしのファミコン風にしてみました。

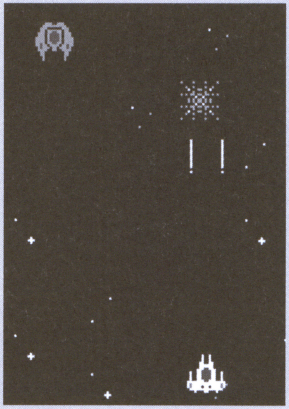
遊び方

自機は，カーソルキーで左右に動き，スペースキーで弾を発射します。１度やられるとゲームオーバーです。敵を倒すにつれてランクが上がり，難しくなっていきます。

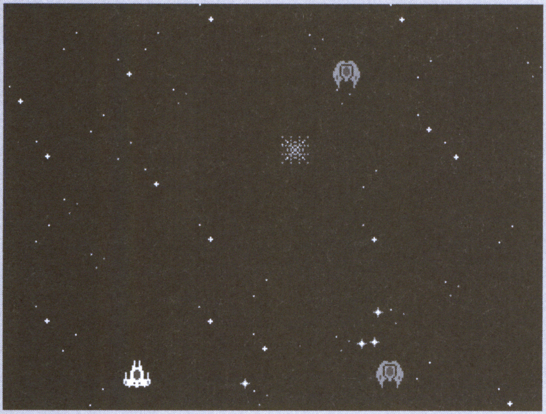
リストを入力する場合は，hspdx.as (HSPに付属)とDirectX5以上が必要です。また，キャラクタの画像ファイル「chara.bmp」を制作し，リストと同じフォルダに置いて実行してください。



《写真１》懐かしい雰囲気のあるシューティング



《写真２》敵を攻撃していくだけのスタンダード形式



《写真３》敵を倒すにつれて敵の動きにも変化がでてくる

《写真４》一度でも攻撃をくらうとゲームオーバー

プログラムの仕組み

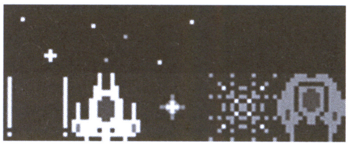
HSPに付属しているサンプルを参考に制作しました。敵と敵弾の移動はシステムに行わせていて，プログラムでは自機の移動とキャラクタの個数管理を行っています。乱数を利用して，同じ敵が弾を出し続けないようにしています。

改造について

オリジナルの横スクロールタイプに作り変えてみたり，敵や敵弾の個数や速度を変えてみたりするとよいと思います。

まだまだ慣れていないので，我ながら細部に改善の余地があると思います。

思ったよりも高速で動作するのには驚きました。いい世の中になったなーという感じです。



chara.eps

★最近は，古いブラウン管ディスプレイからスリムな液晶ディスプレイに買い換えが始まっています。そこで狙い目なのが，ブラウン管ディスプレイ。捨てる人を見かけたらただで譲ってもらいましょう。(広島県廿日市市・NSR250R十横浜ナンバー38歳)……【編：お。】

CHECKER FLAG

影：DirectXを使用しているけど，内容は非常にシンプルで遊びやすい。

Dr.D：ゲーム内容に違わず，リストもコンパクトにまとまっておる。また，敵を倒すごとにランクが上がる，つまり敵の動きに変化が現れるという部分に工夫がある。

つぐ美：ただ，やはりゲームとしては物足りなさがあるので，このプログラムを元に，さらにこだわったシューティングを制作するのもいいかもしれませんね。

評…つぐ美，またやってら～（影）

by　ぶんちょ

《リスト》Shoot itのプログラム・リスト

```
#include "hspdx.as"
    ;     シューティングゲーム「Shoot it!」
    ;     カーソルキーで移動、スペースで発射
    ;     [ESC]キーで終了
    ;

    ;     画面設定
    ;
    wx=640:wy=480
    es_ini:es_screen wx,wy,8
    if stat=1 : goto *dderr1
    if stat=2 : goto *dderr2
    goto *start                ; 正常に完了

*dderr1
    dialog {"DirectXの初期化に失敗しました。

"},1
    end
*dderr2
    dialog {"スクリーンの初期化に失敗しました。
"},1
    end
*dderr3
    es_bye
    wait 100
    dialog {"VRAMの容量が不足しています。
"},1
    end

*start
    ;     スプライト設定
    ;
    es_window 0,0,640,480
    es_area 0,-32,608,511
    chrsx=32:chrsy=32
    buffer 3,,,1
    picload "chara.bmp"
    es_buffer 0,2
    if stat : goto *dderr3
    es_size 32,32,85
    repeat 5
    es_pat cnt, cnt*32,32
    loop

    ;    背景データの設定
    ;
    bgxsize=20:bgysize=16
    alloc bgdata,1000
    bgdata  = "30332333331333330333"
    bgdata += "33333033333332333333"
    bgdata += "33133333333333333333"
    bgdata += "32333330333330333323"
    bgdata += "33313333333333333333"
    bgdata += "33333333323333331333"
    bgdata += "30333330333333133333"
    bgdata += "33233333303313333333"
    bgdata += "33333333333333323333"
    bgdata += "33323333313333333303"
    bgdata += "33333330333333033333"
    bgdata += "33233233333133333333"
    bgdata += "33330333333333323331"
    bgdata += "03333313333313333333"
    bgdata += "33323333333333303333"
    bgdata += "33333333031333333333"

    buffer 4,wx,wy,1:palcopy 3
    gosub *bg_draw

    es_buffer 1,2:if stat : goto *dderr3

    gsel 0:es_cls:es_sync:wait 100

    ;     変数設定
    ;
    bgx=0:gcnt=0:gres=0:elv=1
    diff=0:fireno=0:fflag=0
    myx=304:myy=416

    ;     メインルーチン
    ;
    es_set 0,myx,myy,1

*gmain
    stick ky,$1f
    if ky&$e0 : goto *owari

    gosub *rollbg
    gosub *keychk
    gosub *myfire
    randomize
    gosub *enemy
    gosub *enfire
    gosub *levelup
```

★言い訳の達人：僕「宿題忘れました」先生「なぜ忘れた？」僕「家に忘れました」先生「家の人に持ってきてもらいなさい」僕「家には誰も居ません」これで小学校の夏休みの宿題6年間分やらずにすみました。（新潟県三島郡・フリーゲーマー14歳）……【影：ブー。】

```
	es_draw:es_sync:await 0
	gcnt+:fflag+
	if gres=0 : goto *gmain

*owari
	;	ゲームオーバー
	;
	es_set 0,myx,myy,3
	pos 280,240 : es_mes "GAME  OVER"
	es_draw 0,1:es_sync
	repeat 2500000
	await 0
	loop
	es_bye:end

*enemy
	;	敵キャラ配置
	;
	if elv>8 : n=11 : else : n=elv+3
	es_new a,3:if a>n : return
	rnd y,607
	es_set a,y,-32,4
	es_type a,4
	es_adir a,0,100+(elv*60)
	return

*enfire
	;	敵ミサイル発生
	;
	es_new a,11:if a>14 : return
	if elv>8 : n=8 : else : n=elv
	pool=rd:rnd rd,n
	if pool=rd : return
	es_get n,rd+3,13 : if n<>4 : return
	es_get x,rd+3,3:es_get y,rd+3,5
	if y>150 : return
	es_set a,x,y,2
	es_type a,8
	es_aim a,myx,myy,100+(elv*80)
	return

*myfire
	;	自機ミサイル当たり判定
	;
	es_check a,1,4
	if a>=0 : es_kill 1:es_chr a,3:es_type a,16:es_flag a,$42:diff+:fireno-:fflag=0
	es_check a,2,4
	if a>=0 : es_kill 2:es_chr a,3:es_type a,16:es_flag a,$42:diff+:fireno-:fflag=0

	;	自機ミサイル発射
	;
	if ky&$10=0 : return
	if (fireno=1)&(fflag<40) : return
	es_new a,1
	if a>2 : return
	if a=1 : es_set 1,myx,myy,0:es_type 1,2:es_adir 1,32,2000:fireno+:fflag=0:return
	if a=2 : es_set 2,myx,myy,0:es_type 2,2:es_adir 2,32,2000:fireno+:fflag=0:return
	return
```

```
*rollbg
	;	背景のスクロール
	;
	bgy=bgy+2:if bgy>480 : bgy=bgy-480
	gmode 0,640,bgy
	pos 0,0:es_copy 1,0,480-bgy
	if bgy=0 : return
	gmode 0,640,480-bgy
	pos 0,bgy:es_copy 1,0,0
	return

*keychk
	;	自機の移動
	;
	if ky&1 : goto *go_left
	if ky&4 : goto *go_right
	goto *setme

*go_left
	if myx>0 : myx-=8
	goto *setme

*go_right
	if myx<608 : myx+=8

*setme
	es_pos 0,myx,myy
	es_check a,0,12
	if a<0 : return
	gres=1
	return

*bg_draw
	;	マップ描画ルーチン
	;
	a=0
	gmode 1,chrsx,chrsy
	yy=0:i=0
	repeat bgysize
	xx=0
	repeat bgxsize
	peek a,bgdata,i:i+
	pos xx,yy
	a-='0'
	gcopy 3,a*chrsx,0
	xx+=chrsx
	loop
	yy+=chrsy
	loop
	return

*levelup
	;	レベルアップ判定
	;
	if elv=16 : return
	n=((elv+1)*(elv+1))+elv
	if diff>n : elv+
	return
```


★私の家は社宅だから，電気使用量の制限があるのでパソコンも増やせず，まともに使えるのは私のザウルスだけ…（涙）。（福島県郡山市・**近内沖尋19歳**）……**【影：制限の中でいかにして使うか研究してこそベーマガ読者ってもんだ。このOFも字数に制限があっ…。】**

超大作プログラム

リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ(http://www.basicmagazine.net)からダウンロードしてお楽しみください。

Windows(HSP V2.55)用

3D空間でターゲットを連続Get！

Rolling Northern Diver（ローリング ノーザン ダイバー）

和々草(24歳)

事の成り行き

ここは北氷洋。白長須クジラ翁が隠居退任した後の北氷洋議長の座を巡って，保守派モモブタアザラシ党と，改革派シャコタントビウオ党の熾烈な政権争いが続いていた。

そんなある日，モモブタアザラシ党が流氷の海の奥底で，何やら良からぬ物体を発生させているとの情報が飛び込んできた。シャコタントビウオ党の若き戦士であるキミは，彼らの悪だくみ(かどうかは知らないが)をくじくべく，氷に閉ざされた暗く冷たい極北の海へと単身潜ってゆくのであった。

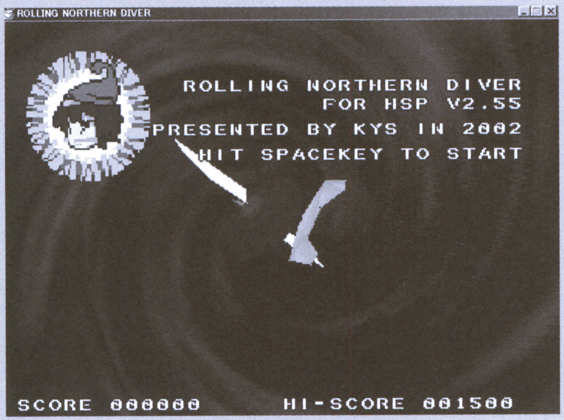
内容

ストーリーとはあまり関係がなくて恐縮ですが，主人公のトビウオを操って制限時間内にターゲットを，なるべくたくさん捕り，その点数を競う3Dトライアルゲームです。

操作方法

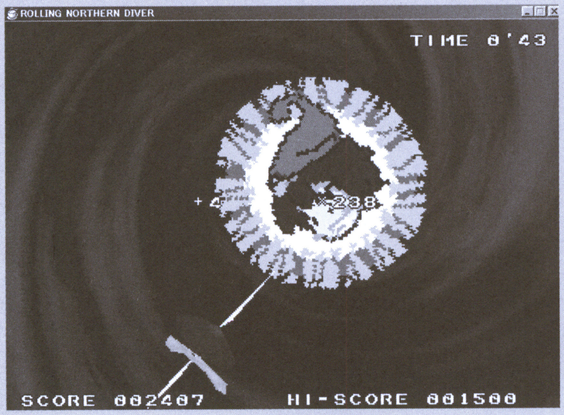
主人公がぐるぐる回るタイトル画面(写真1)でスペースキーを押すとゲームスタートです。

ゲーム中の操作は，カーソルキーの左右で回転，スペースキーで推力アップと



《写真1》HSPによる3Dゲーム作品の登場

《写真2》奥にあるターゲットを捕っていく



《写真3》高スピード時の画面は，かなりの迫力

《写真4》操作に慣れれば，ものすごい得点になるかも？

★文化祭で自作ゲームを展示。しかし，誰もプレイしてくれなかったので，自分で一日中プレイしていた。くー。友達のゲームには人が群がっていたのに…。(東京都立川市・ズズキ15歳)……【影：それって，自分でやりつづけてたから，誰もできなかったんじゃ？】

なっています。推力アップは，スピードが上がると同時に揚力(平たく言えば飛行機などの“浮ぶ力”というイメージです)が増します。

ゲームはEscキーで，いつでも終わらせることができます。

ルール

画面の奥から円形のターゲットが漂ってくるので，これに体当たりすれば点数が入ります(**写真2**)。点数はトビウオの推力に比例してアップします(**写真3**)。時間を置かずに次々とターゲットを捕っていくと，点数の倍率が2倍，5倍，･･･と上がって行き，999倍に達すると特別ボーナスが入ります。そこから更に捕り続けた場合は，一律250倍で点数が入り，前のボーナスが全部加算され終わると，次のボーナスを取ることができます。

ちなみに，中央の点数表示が消えてしまったら，また1倍からやり直しです。

時々ターゲットに混じって氷塊(大理石のようですが)が流れてきます。これに当たるとしばらくの間ペナルティを喰らい，その間に別の氷塊に当たってしまうとゲームオーバーです。ペナルティを受けている間は，ターゲットを捕っても点数にはなりませんが，ペナルティの時間を短縮することができます。もちろん倍率は，1倍に戻ってしまいます。

制限時間は1分間，右隅のタイマーが0になるとゲームオーバーです。スコアがハイスコアを上回っていればニューレコードとなります。

CHECKER FLAG

編：2002年7月号まで連載されていたHSP講座の影響でしょうか，こういったHSPによる3Dゲームの投稿も，徐々にですが増えてきています。
つぐ美：ターゲットが迫ってくる時の迫力感は，やはり3Dゲームならではですね。
Dr.D：mxモデルなどの関係から超大作での掲載じゃが，実はリスト自体はそんなに長くないのじゃ。HSPでの3Dゲーム制作を考えている人には，そのリストも含めて，ぜひ参考にしてもらいたい作品の一つじゃな。

プログラムについて

小数値の計算がニーモニックで書かれているので，少し戸惑うことがあるかもしれません。“f･･･ a,b”とある場合には，だいたい「bをaに作用させて結果をaに返す」ということをつかんでおけば読みこなしやすいのではないでしょうか。

トビウオの加速度の計算部分は，数学の授業などで内積をすでに耳にしているのであれば，プログラムをいったん紙の上でベクトル式に書き直してみると解り易いと思います。

HGIMGはベクトルの回転変換を一発でやってくれるので，sinやcosをまったく使わずにすむわけです。

改造点

多少運に左右されるところがあるので，友達と点数を競う場合には，あらかじめ乱数などで一定のコースを作ってしまったほうが，より楽しめるのではないかと思います。

最後に

HSPの軽快さに感激した勢いもあって，簡単ながらも最後まで仕上げることができました。このゲーム，スピードを出さないでいると50点くらいしか取れないのですが，慣れてくるとフルスロットル(と言うのかな)で100,000点オーバーの闘いになってきます。勝利の決め手はローリングと画面下端からの跳ね戻りですね。

最後に，実際には北極海に飛び魚はいませんし，見た目ももっとスマートな魚です(一応，飛び魚の名誉の為に…)。

それでは，また！

★参考にした記事など

・ベーマガ Oct.1997　吉村直繁さん作『Groove on!!』
・ベーマガ May.2002　くろすけさん作『Defense-line』
・ベーマガ Jan.-Jul.2002　HSP完全マスター　悠黒喧史さん

HSP

Pick Up LIST

《リスト》自機の動きを処理するリストの1部分

```
if rt<50 {
    t.0=0 : t.1=0 : t.2=rad        ;擬似的な加速度の計算
    fvdir t,0.0f,-1.0f,0.0f        ;t:(0,-1,0)の(0,0,rad)回転
                                   ;
    fadd v.1,0.00125f              ;重力加速
                                   ;
    f.0=0 : f.1=v.1 : f.2=0        ;f:落下(上昇)速度ベクトル
    fvinner f,t                    ;f.0=f・t
    fmul f.0,2.0f                  ;f.0:揚力
                                   ;
    str2f f.4,""+ts                ;
    fsqr f.3,f.4                   ;f.3:推力tsによる
    fdiv f.3,8000.0f               ;付加揚力=(√ts)/8000
    fsub f.0,f.3                   ;全揚力f.0=f.0+f.3
    fmul t.0,f.0 : fmul t.1,f.0 ;t:揚力ベクトル
} else {                           ;
    t.0=0 : str2f t.1,"0.001f"  ;ロール時の重力加速
}
```

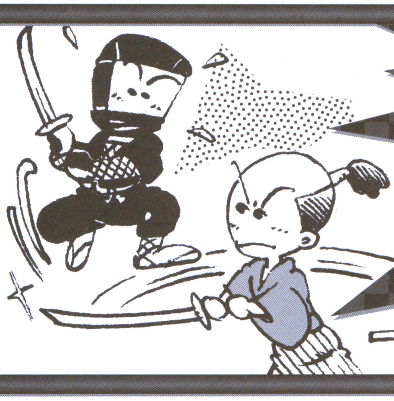
Dr.Dのワンポイント解説

Dr.D：超大作のためリスト掲載しておらんが，全体を通してコメント記述がしっかりしており，ぜひとも目を通してほしいリストなのじゃ。ここで掲載しているリストでも，処理内容もさることながら，各命令に適切に記述されているコメントに注目してほしい。

★光ケーブル回線のアップロードの使い勝手に期待しています。(大阪市・**玉出のタマ37歳**)……【**編：**学校でも光回線だというところが結構でてきましたね。自宅での光回線使用も時間の問題かな？**影：**Dr.の光線？**Dr.D：**なにか，ワシがどうした？**影：**い，いやー。】

リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ(http://www.basicmagazine.net)からダウンロードしてお楽しみください。

Windows(C++Builder4)用



迫りくる敵を斬りまくる

塊武者（かいむしゃ）

赤羊旅団（17歳）

ご挨拶＆改良点

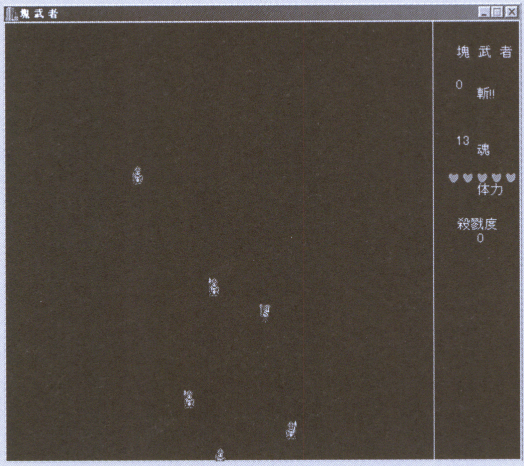
どうも，赤羊旅団の肉眼鏡です。時代劇風のアクションを作ってみました。といっても，実はこのゲーム，以前もう一歩だった作品(2002年８月号)です。

その時の指摘は，「キーバッファがクリアされない」とのことでしたが，確かにそうでした。キーを押しっぱなしにしていると，キーが連続で入力されることを忘れていました。keyUpイベントで離したかどうかの確認をさせ，同じキーでない場合は入力できるようしてみました。これでどうでしょう。もっとも，二つのキーを同時に長押しされると何の意味もありませんが。

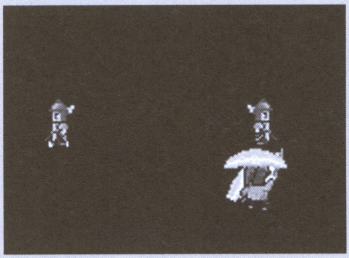
ついでに，「画面が大きい」「敵が弱い」「突然現れる敵の意味が薄い」「魂を溜める必要性がなくなっている」などの意見をもらったので，その点にも手を加えています。

操作方法

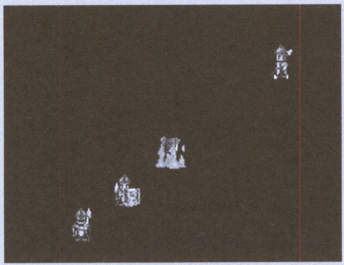
aキー：左移動
sキー：下移動
dキー：右移動
wキー：上移動
スペースキー：魂を溜める(**写真３**)
以下の操作はテンキーの方で行います。
１キー：左斬り
２キー：下斬り



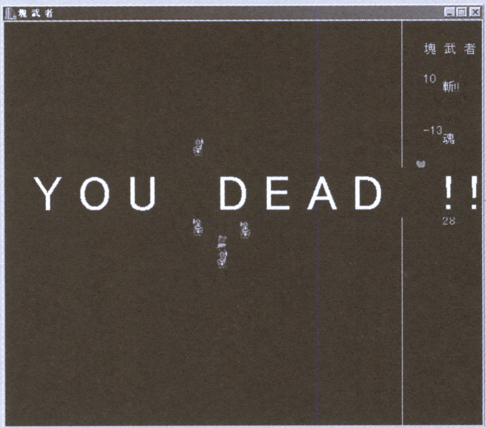
《写真１》この画面上に現れる敵を斬っていく



《写真２》敵キャラとの間合いをよく見て攻撃！



《写真３》敵の隙をみて魂を溜めることも必要



《写真４》意外と難しめのゲーム。高得点を叩き出せるか？

★あと1年で256号ですね。このとき，何かが変わる……かな？（茨城県つくば市・myasu21歳）……【影：容量アップで，ますます楽しい記事満載なこと請け合い！ベーマガならではということで，250号より256号に期待か！編：毎月期待してくださいね。】

３キー：右斬り
５キー：上斬り

ルール

迫りくる敵を斬り飛ばしてください(**写真２**)。画面外に出たり，体力がゼロになるとGameOverです(**写真４**)。

リングバッファを使っているので，主人公が行動中でもキーを入力できます。主人公は，その行動が終わり次第，記憶しておいたキーに従って行動します。同じキーを長押ししても，連続して入力されることはありません。ですが，二つのキーを同時に長押しすると，キーを離してから自動で動き回ってしまいます。

魂について

一歩動いたり一回斬ったりで魂を１消費し，敵を倒したりスペースキーを押すことで魂を溜めることができます。

魂がゼロになると，魂はすぐ20に戻りますが，体力が１減ります。ただし，体力が１のときだけ，それ以上体力は減りません。

また，一度に20以上魂を溜めることはできません。

コツ

先を読むことです。特に敵は正面に立つと攻撃を仕掛けてくるので，側面に回りましょう。

また，正面からでは倒せない敵もいます(バリアを張っている)。

工夫＆改造

このプログラムでは，キャラデータと絵のデータが独立しているので，新たなアニメをつけるのは楽です(dataIndexに，sprData[]の要素番号を代入するだけでアニメーションする)。

実際，隕石をぶつけて円範囲攻撃とかの必殺技もあったのですが，長くなったので，全部削りました。

改造アイデアとしては，台本を作って時代劇にしてはどうでしょう。「ストーリー→リハーサル→本番」の流れで，「助さん角さん，やっちゃいなさい」な感じに，台本どおり演じきるのです。台本と違う動きをすると撮り直し，とか。

その他

途中放棄したRPGの絵を利用してゲームを作ってみました。

もう高三。赤羊旅団として活動していたわれわれも，ついに解散してしまいました。RPG，作りたかったなー。

ちなみに，このゲームでの作者の最高記録は92パーセント，友人は96パーセントいくそうです。

ご意見ご感想お叱りありましたら，yamada@nbn.ne.jp までよろしくお願い致します。

それではまた投稿します。つぎは，このプログラムを改良して，格闘ゲームを作るつもりです。

CHECKER FLAG

影：キー操作が改善されたことで，非常に遊びやすくなった。
つぐ美：各方向ごとの攻撃キーを押す必要があるのですが，その操作に慣れてくれば，楽しめるようになりますよ。
Dr.D：こういった比較的シンプルな作りのゲームだからこそ，キー操作を含めた遊びやすさが重要視されてくる。今回の改造のように，人からの意見をしっかり取り入れていくことで，その遊びやすさが飛躍的に向上するしてくるのじゃ。

C++Builder

Pick Up LIST

《リスト》キー入力処理部分のリスト

```
void __fastcall TForm1::FormKeyDown(TObject *Sender, WORD &Key,TShiftState Shift)
{
 //押されたキーを，keys[]にいれる。
 if(keyData.amountKey<15 && keyData.up==true
    || keyData.keys[keyData.writeKey+14]!=Key){
   keyData.keys[keyData.writeKey]=keyData.keys[keyData.writeKey+15]=Key;
   keyData.amountKey++;keyData.up=false;keyData.writeKey++;
   if(keyData.writeKey==15){keyData.writeKey=0;}
}}

void __fastcall TForm1::FormKeyUp(TObject *Sender, WORD &Key,TShiftState Shift)
{
 if(keyData.keys[keyData.writeKey+14]==Key){ keyData.up=true; }
}
```

Dr.Dのワンポイント解説

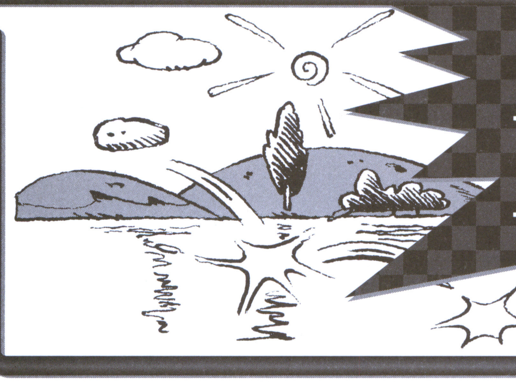
Dr.D：以前のバージョンで，このプログラムがもう一歩になってしまった大きな原因の一つであるキーバッファがクリアされない問題を解決したのが，このリスト。keyData.upの値を設定することで，キーが離されている状態かどうかを調べておるわけじゃ。

★暑くなろうが涼しくなろうが，夏は叩きのめされるという結論が。（岩手県釜石市・**鉄人坂井24歳**）……【**影**：う～，夏バテで仕事が手につかない！**つぐ美**：もう秋だというのに，何とぼけたこと言ってるんですか！私は強い男の人が好き。**影**：ビシッ！バリバリ。】

PIECE用

素速い判断が試される

MI.ZU.KI.RI.S（みずきりす）



岩崎　泰隆（20歳）

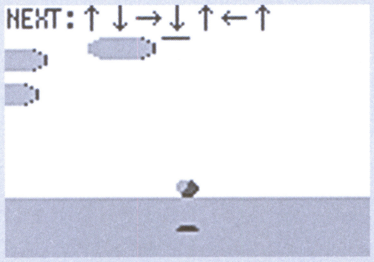
ご挨拶

どうもです。たしか4年ぐらい前にN88BASICで何回か掲載していたIwasaki++こと岩崎です(そのままじゃん)。数年のブランクを経て，ついにPIECEにて復活です！

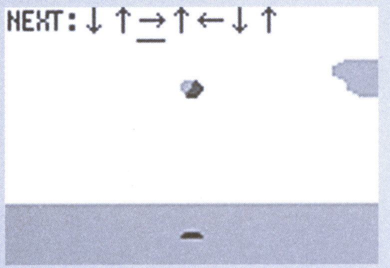
そんな昔話はいいですね。えと，今回は手始めに，前にWindows用に作った「みずきり」をテーマとした，アイデア重視というかアイデアだけが先走りしていた自作フリーソフトを，PIECEに移植してみました。内容は，かなり異なりますが。

おおっと，そうだった。某Gの某無表情キャラクターシリーズの中に，似たようなのがありますが，こっちの方が先なので，マネをしたなら，むしろあの方々です。というか，全然意識されてないんだろうね。

▲《写真1》タイトル画面で，難易度を選択



▲《写真2》上の表示にあわせてキーを押していると…



▲《写真3》石がバウンドを続けていく

▲《写真4》素速い判断とキー操作が試される

入力方法

PIECEユーザーの誰もがはじめに読む，付属のチュートリアルを読み終えている皆さまなら簡単に入力できると思うので，ここはさらっと説明しておきます。

まずは**リスト2，3**(画像データ)を，メモ帳などのテキストエディタなどで入力し，それぞれcrowd.c,stone.cというファイル名で保存してください。

次に，**リスト1**(メインプログラム)を入力してmain.cというファイル名で保存し，コマンドラインから“pcc33 main.c crowd.c stone.c”と入力してコンパイルしてください。

あとは，できあがったsrfファイルを，runコマンドを使用してPIECE上で実行すれば完了です。

遊びかた

実行するとタイトル画面が出てきます(**写真1**)。方向キーの左右で4段階の難易度を選択し，STARTキーを押せば即座に始まります。

ゲームのルールはいたって簡単で，画面中央部分を跳ねている石が水没するまでに，正しいボタンを押し続けていればOKというものです。

画面上部に文字が七つほど表示されてますね(**写真2**)。この七つのなかの，アンダーラインがあるものだけが正しいので，それを押してください。そして，水没する瞬間に押されていたボタンが正しければ，石はまた跳ね続けていきます(**写真3**)。

★PIECEに手を出した。まかべ氏の連載を見つけベーマガ購入。参考になった（今回は他に話題なし）。（石川県金沢市・**村田春佳18歳**）……【**編**：PIECE連載はまだまだ続きます。そして，ハンドブック第2弾も発売決定！これからもよろしくね！**影**：バリバリ！】

もしも，水没するまでに正しいボタンを押すことができなければゲームオーバーとなり，跳ねた回数を表示して(**写真4**)，タイトル画面に戻ります。

ちなみに，水没する瞬間に方向キー斜め押しなどで同時押しをしている場合は，問答無用でゲームオーバーとなるのでご注意を。また，難易度「激」にて，STARTとSELECTを同時押ししてしまうと，ゲームが終了してしまう可能性があるので，ご注意くださいませ。

プログラムについて

たいていのことは，**リスト**にコメントをつけておいたので，それを参照してみてください。

リスト中の変数名の付け方に統一性がないような気がしますが気のせいです。

また，ベーマガに送るということで，できるだけ簡潔にまとめてみました。むしろ読みにくい感じがしますが，ベーマガの「リストは短くなくっちゃ」ということで，あえて詰め込んでます。

あ，ちゃんと入力してくださいよ〜。プログラム初心者の方々は，入力して初めて実力がつくと思ってくださいねー。

改造方法

サウンドは元から用意されているものをただ呼び出しているので，プログラムが短くなる反面，目新しさ(耳か？)がないですね。

というわけで，独自のサウンドを作り再生させてみてください。また，フリーで公開されているBGMなんかもつけてみるといいかもしれません。

あとは，水面ぎりぎりでボタンを押したときは，特別ボーナスっぽいのをつけてみたり，ハイスコアランキングとかを追加するのも面白いかもしれません。

最後に

「これみずきりじゃないよ」というつっこみはなしね。

バランス調整には，やはり苦労です。基本的なルーチンは3時間ちょいで完成したのにもかかわらず，その後の調整には1週間ぐらいかけて，しかも一回挫折したぐらい…。おかげで，プログラム・リストの長さのわりに遊べるゲームになったのではないかな。

っと，ここであることに気づいてくれるとうれしかったり(何を？？)。いや，WindowsとC++でゲームを作るとき，何もない状態から3時間ちょっとでゲームの骨組みができるなんてのは，考えられませんよ？？

というわけで，ゲームづくりに挫折しかけているそこのあなた，迷わずPIECEでプログラミングっ！！

そうそう，実はこのゲームを投稿するために，久々にベーマガを購入してみたりしたけど，昔とずいぶん変わったね。いろいろあるけど，特に気になったのが投稿プログラムに個性がまるで感じられないという点ですよ。みんな保守的になったのか，「すげー！！こ，この，どこにもないようなゲームは，絶対移植してやるぜー！！」といった感じのゲームが少なくなってきてるのが非常に残念。数枚の白黒写真と複雑奇怪なリストを元に想像しながら，未知のゲームを移植していく作業も楽しかったのに(そんなの自分だけか？)。

★参考にしたもの

・P/ECE HANDBOOK（まかべひろし著，発行 JC2，発売 電波新聞社）

CHECKER FLAG

編：おかげさまで，非常に好評なP/ECE HANDBOOK。ベーマガ読者でPIECEユーザーの方は，ぜひこの本を参考にPIECEプログラムを制作して，ベーマガへの投稿にチャレンジしてみてください。

影：基本的にはキーを押していくのみだけど，だんだんと石の弾む高さが低くなってくるため，熱中してゲームをプレイしてしまうゾ。

Dr.D：画像ファイルがコンパクトなため，リストからの入力でも充分制作可能なのが，ベーマガ向きと言えるな。プログラム面では，普通はあまり使用しない“pcePadGetDirect()”命令を使用している点が特徴と言える。

《リスト1》main.cのプログラム・リスト

```
//------------------------------------------------------------
//
//	MI.ZU.KI.RI.S
//
//	Copyright(C) 2002 NISHISAITAMA PROJECT  all rights reserved.
//------------------------------------------------------------
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

#include <piece.h>

//	定数定義
#define	CROWD_MAX	3	//	雲の総数
#define	PAD_MAX	7	//	画面上部に表示される文字の数

//	関数プロトタイプ宣言
void GameInit();
void GameMain();
void GameOver();
void GameTitle();
int NextPad();
void MainLoop();
void BltGraphic(int x,int y,PIECE_BMP *src,int sx,int sy,int w,int h);

//	グローバル変数定義
unsigned char vbuff[128*88];	//	この辺はチュートリアル参照
extern unsigned char CROWD[];
extern unsigned char STONE[];
```

★PS2でDVD VIDEO再生している人は何人いるのだろう。（石川県羽咋郡・**メーテルとリンク33歳**）……【**編**：某店では，DVDソフト購入者のほとんどがパソコン所有者だそうです。PS2も結構いると思うよ。ゲームよりDVD機になっている人も周りに多いよ。】

```
DRAW_OBJECT    obj;
PIECE_BMP    pBmpCrowd;
PIECE_BMP    pBmpStone;

int    gameState;        //    ゲームの状態
int    gameMode;         //    ３段階（２、４、６）あります
int    rndFont[PAD_MAX]; //    偽物の文字格納

//    構造体宣言
struct TCROWD{
    int    x,y;    //    雲の座標
} Crowd[CROWD_MAX];

struct TSTONE{
    int    x,y;         //    石の座標
    int    vy;          //    移動量
    int    lv;          //    ゲームのレベル
    int    lvv;         //    次のレベルまでの数
    int    jp;          //    ジャンプした回数
    int    pushPadKey;  //    押すべきボタン
    int    nextNumber;  //    正しい場所
    BOOL    badKey;     //    正しいボタンを押しているかどうか
} Stone;

//------------------------------------------------------------------------
//    ゲームの初期設定
//------------------------------------------------------------------------
void GameInit()
{
    int i;

    Stone.x=60,Stone.y=3;Stone.vy=0;Stone.jp=0,Stone.lv=0;Stone.badKey=FALSE;
    Stone.pushPadKey=NextPad();        //    押すべきボタン
    Stone.nextNumber=rnd(PAD_MAX);     //    正しい場所はどれか

    //    上空の雲の初期化
    for (i=0;i<CROWD_MAX;i++) Crowd[i].x=rnd(127)-8,Crowd[i].y=rnd(20)+10;

    //    画面上部の文字の初期化
    for (i=0;i<PAD_MAX;i++) rndFont[i]=NextPad();

    gameState=1;
}
//------------------------------------------------------------------------
//    ゲームメイン
//------------------------------------------------------------------------
void GameMain()
{
    int i;
    char szBuffer[50];
    char putStrings[8][5]={{"Ａ"},{"Ｂ"},{"→"},{"←"},{"↑"},{"↓
"},{"ST"},{"SE"}};
    int padInfo[]={PAD_A,PAD_B,PAD_RI,PAD_LF,PAD_UP,PAD_DN,PAD_C,PAD_D};

    pceLCDPaint(0,0,0,128,88);     //    画面をまずは消去
    pceLCDPaint(1,0,67,128,76);    //    暫定的な水面の上側

    //    自キャラの石の処理
    Stone.y+=Stone.vy; Stone.vy++;

    //    正しくないのを押していたら、正しいのを押しても無効にする。
    if (pcePadGetDirect()!=padInfo[Stone.pushPadKey]) Stone.badKey=FALSE;

    for (i=0;i<6;i++)
        if (i!=Stone.pushPadKey && pcePadGetDirect()&padInfo[i])
Stone.badKey=TRUE;

    //    入力判定
    if (pcePadGetDirect()&padInfo[Stone.pushPadKey] && Stone.badKey==FALSE &&
Stone.vy>0 && Stone.y>64){
        Stone.vy=-9+Stone.lv;
        Stone.jp++;Stone.lvv++;
        if (Stone.lvv>2) Stone.lv++,Stone.lvv=0; //2を変えるとレベルアップのタ
イミング変更
        if (Stone.lv>6) Stone.lv=6;

        Stone.pushPadKey=NextPad(gameMode);
        Stone.nextNumber=rnd(PAD_MAX);
        for (i=0;i<PAD_MAX;i++) rndFont[i]=NextPad();

        sound(1);    //    音を出します。ぜひ、オリジナルに変更してみてください。
    }
    else if (Stone.y>74){
        gameState=2;    //    あまり下すぎるとゲームオーバー
        sound(2);
    }

    //    背景の雲を書きます。これがあるのとないのではゲームが全然違う。
    for (i=0;i<CROWD_MAX;i++){
        Crowd[i].x-=8;
        if (Crowd[i].x<-16) Crowd[i].x=rnd(80)+127,Crowd[i].y=rnd(20)+10;

        BltGraphic(Crowd[i].x,Crowd[i].y,&pBmpCrowd,0,0,24,8);
    }

    BltGraphic(Stone.x,Stone.y,&pBmpStone,0,0,8,8);    //    石
```


★暑い暑いと言っていたら，急に涼しくなってしまいました。体調もなかなかついていけない…。影さん，もしかしてあなたのせい？！（神奈川県川崎市・**桜井道孝22歳**）……**【影：暑いときは涼しげな言葉で，寒いときは暖かく見守る。なんと私はすばらしいぃぃ。】**

```
	pceLCDPaint(1,0,76,128,88);	//	暫定的な水面の下側
	BltGraphic(Stone.x,74,&pBmpStone,8,0,16,8);	//	影

	//	最後に画面上部を表示
	pceFontSetPos(0,0);	pceFontPrintf("NEXT:");

	for (i=0;i<PAD_MAX;i++){
		pceFontSetPos(25+i*10,0);
		if (Stone.nextNumber==i)
sprintf(szBuffer,"%s",putStrings[Stone.pushPadKey]);
		else sprintf(szBuffer,"%s",putStrings[rndFont[i]]);
		pceFontPrintf(szBuffer);
	}

	pceLCDPaint(3,Stone.nextNumber*10+25,11,10,1);
}
//---------------------------------------------------------------------------
//	ゲームオーバー
//---------------------------------------------------------------------------
void GameOver()
{
	char szBuffer[50];
	static BOOL ky=TRUE;

	if (ky==TRUE && !(pcePadGet()&PAD_C)) ky=FALSE; //STARTを押していたら，はなすまで無効

	pceFontSetPos(40,30);pceFontPrintf("GAME OVER!!");

pceFontSetPos(45,50);sprintf(szBuffer,"JUMP:%03d",Stone.jp);pceFontPrintf(szBuffer);

	if (ky==FALSE && pcePadGet()&PAD_C){
		ky=TRUE,gameState=5;
		pceLCDPaint(0,0,0,128,88);
	}
}
//---------------------------------------------------------------------------
//	タイトル
//---------------------------------------------------------------------------
void GameTitle()
{
	int i;
	int c[8]={1,2,3,2,1,2,3,2};
	char szBuffer[50];
	char putStrings[4][5]={{"易"},{"普"},{"難"},{"激"}};

	static int vx=0,x=1,startColor=0;
	static BOOL ky=TRUE;

	if (ky==TRUE && !(pcePadGet()&PAD_C)) ky=FALSE;

	pceFontSetBkColor(-1);pceFontSetType(1);
	for (i=1;i<4;i++){
		pceFontSetTxColor(c[startColor+i]);pceFontSetPos(9+i,14+i);
		pceFontPrintf("MI.ZU.KI.RI.S");
	}

	startColor++;if (startColor==4) startColor=0;

	pceFontSetTxColor(3);pceFontSetType(2);
	pceFontSetPos(6,81);pceFontPrintf("2002 NISHISAITAMA PROJECT(C)");
	pceFontSetType(0);pceFontSetBkColor(0);	//	変更内容は元に戻しておく

	//	カーソルの左右で、レベル選択
	if (pcePadGet()&PAD_LF) vx--;
	if (pcePadGet()&PAD_RI) vx++;
	if (vx==-2) vx=0,x--;if (vx==2) vx=0,x++;
	if (x==-1) x=3;if (x==4) x=0;

	pceFontSetPos(20,60);pceFontPrintf("難易度選択<　>");

pceFontSetPos(80,60);sprintf(szBuffer,"%s",putStrings[x]);pceFontPrintf(szBuffer);
	if (ky==FALSE && pcePadGet()&PAD_C)
sound(0),ky=TRUE,gameState=0,gameMode=x;
}
//---------------------------------------------------------------------------
//	正しいのはどれか
//---------------------------------------------------------------------------
int NextPad()
{
	int r;

	switch(gameMode){
		case 0:r=rnd(2);	break;	//	ABのみ
		case 1:r=rnd(4)+2;	break;	//	方向キーのみ
		case 2:r=rnd(6);	break;	//	ABと方向キー
		case 3:r=rnd(8);	break;	//	すべてのボタン（爆
	}

	return r;
}
//---------------------------------------------------------------------------
//	キャラクタ表示します
//---------------------------------------------------------------------------
void BltGraphic(int x,int y,PIECE_BMP *src,int sx,int sy,int w,int h)
```

★ペーマガいつも買っている本屋にありませんでした。2～3日出遅れたので，売り切れちゃったのでしょうか。やっぱり発売日に行くのが鉄則ですね。（埼玉県所沢市・**藤16歳**）……【**編**：そういうときは本屋に注文しよう。次回からその本屋も部数がふえるはず。】

```
{
    pceLCDSetObject(&obj,src,x,y,sx,sy,w,h,DRW_NOMAL);
    pceLCDDrawObject(obj);
}
//------------------------------------------------------------------
//    メインループ
//------------------------------------------------------------------
void MainLoop()
{
    switch(gameState)
    {
        case 0:GameInit();break;
        case 1:GameMain();break;
        case 2:GameOver();break;
        case 5:GameTitle();break;
    }
}
//------------------------------------------------------------------
//    P/ECEの初期設定
//------------------------------------------------------------------
void pceAppInit(void)
{
    unsigned char *vram;
    PBMP_FILEHEADER    pbhead;
    PCETIME    strTime;

    pceLCDDispStop();
    pceLCDSetBuffer(vbuff);
    pceAppSetProcPeriod(94);
    memset(vbuff,0,128*88);

    //    乱数初期化
    pceTimeGet(&strTime);srand(strTime.s100);

    //    グラフィック読み込み。
    //    雲
    memcpy(&pbhead,CROWD,sizeof(PBMP_FILEHEADER));
    pBmpCrowd.header=pbhead;
    pBmpCrowd.buf =CROWD+sizeof(PBMP_FILEHEADER);

pBmpCrowd.mask=CROWD+sizeof(PBMP_FILEHEADER)+(pBmpCrowd.header.h*pBmpCrowd.head
er.w)/4;

    //    石とその影
    memcpy(&pbhead,STONE,sizeof(PBMP_FILEHEADER));
    pBmpStone.header=pbhead;
    pBmpStone.buf =STONE+sizeof(PBMP_FILEHEADER);

pBmpStone.mask=STONE+sizeof(PBMP_FILEHEADER)+(pBmpStone.header.h*pBmpStone.head
er.w)/4;

    gameState=5;

    pceLCDDispStart();
}
//------------------------------------------------------------------
//    アプリケーション・プロシージャ
//------------------------------------------------------------------
void pceAppProc(int cnt)
{
    MainLoop();
    pceLCDTrans();
}
//------------------------------------------------------------------
//    終了処理
//------------------------------------------------------------------
void pceAppExit(void)
{
}
```

《リスト２》crowd.cのプログラム・リスト

```
//バイナリデータ[crowd.pgd]
//SIZE [92 byte]


const unsigned char CROWD[] = {
 80,  77,  66,  80,  92,   0,   0,   0,   2,   1,  24,   0,   8,   0,   0,   0,
 72,   0,   0,   0,   0,  85,  85,  85,  87,   0,   5,  85,  85,  85,  85, 112,
 85,  85,  85,  85,  85,  87,  85,  85,  85,  85,  85,  87,  85,  85,  85,  85,
 85,  87,  85,  85,  85,  85,  85,  87,   5,  85,  85,  85,  85, 112,   0,  85,
 85,  85,  87,   0,  15, 255, 240,  63, 255, 252, 255, 255, 255, 255, 255, 255,
255, 255, 255, 255, 255, 255,  63, 255, 252,  15, 255, 240
};
```

《リスト3》stone.cのプログラム・リスト

```
//バイナリデータ[stone.pgd]
//SIZE [68 byte]


const unsigned char STONE[] = {
 80,  77,  66,  80,  68,   0,   0,   0,   2,   1,  16,   0,   8,   0,   0,   0,
 48,   0,   0,   0,   0,   0,   0,   0,  21,  96,   0,   0,  85, 168,   0,   0,
 85, 171,  47, 248,  86, 171, 191, 254,  26, 172,   0,   0,  15, 240,   0,   0,
  0,   0,   0,   0,   0,   0, 124,   0, 254,   0, 255, 126, 255, 255, 126,   0,
 60,   0,   0,   0
};
```

★いま，自分の部屋をホームシアターにしようと画策中。あれ買って，これ買って…，うーん，あと5年後か。5年もたつと製品もだいぶ変わっているだろうなぁ。（石川県金沢市・**DEEP GIANT19歳**）……【**影：Dr. もいなくなって，編集長の座が私に来て……。**】

PC-9801シリーズ互換機(N88-日本語BASIC(86)DOS-BASIC)用

個性あるキャラクタ同士の対戦

MONSTER（モンスター） BATTLE（バトル）

Tomrizer(23歳)

はじめに

リストは，メインプログラムとキャラクタ作成プログラムの二つがありますが，実行するのはどっちでもOKです。

内容・遊び方

一言で言えば，対戦ゲームです。

まず，タイトルが表示されたら，カーソルキーで「1P VS 2P」か「1P VS COM」を選んで，スペースキーで決定してください

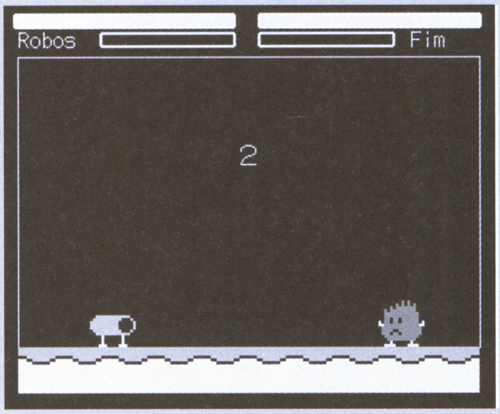
つぎにキャラクターが表示されるので（**写真1**），1PはE，C，S，Fキーでカーソルを移動させ，Zキーで決定します。2Pは8，2，4，6キーでカーソルを移動させ，0キーで決定します。

コンピュータの場合は，ランダムでキャラクタが決まります。両方のキャラクタが決まったら，対戦がはじまります

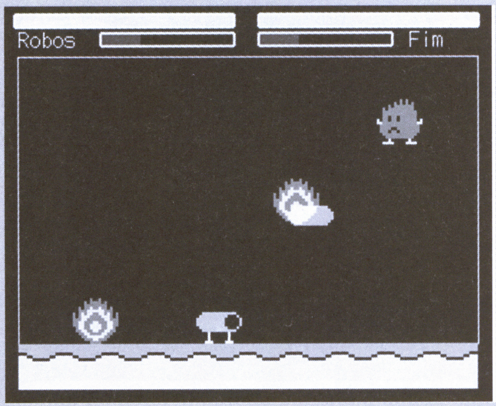
対戦中の操作方法は，1PはS，Fキーで左右に移動，Eキーでジャンプ，Zキーで通常攻撃，Xキーでひっさつわざ（必殺技）1，Cキーでひっさつわざ2，Vキーでひっさつわざ3を出します。

2Pは，4，6キーで左右に移動，8キーでジャンプ，0キーで通常攻撃，1キーでひっさつわざ1，2キーでひっさ

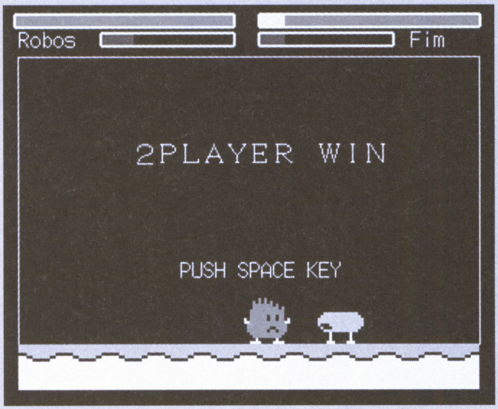
《写真1》お好みのキャラクタを選択しよう



《写真2》格闘ゲーム形式で対戦を行う



《写真3》両者ひっさつわざを使う激しいバトル展開



《写真4》まずはCOM戦での勝利を目指そう

★ひさびさ。（大阪府枚方市・松江祐輔20歳）……【つぐ美：ほんと，何してたの？これからは毎月投稿しなきゃだめよ。編：つぐ美ちゃんからのお願いじゃ，断れないよねー。影：なんで私が昼飯買ってこなきゃいけないの？編：つぐ美ちゃんのお願いじゃねー。】

CHECKER FLAG

つぐ美：キャラクタと必殺技が多彩なので，この手のゲームが好きな人は，長く楽しめるのでは？
影：COM対戦だけでも，かなり遊べる。COMのキャラクタもプレイヤー側で選択できるようにしてもいいかもしれないな。
Dr.D：ゲーム内容自体には直接関係しないのじゃが，キャラクタ制作リストとメインプログラムリストのどちらからでも実行ができる点が，なかなか面白い工夫だと感じた。このやり方は，LOAD命令をそれぞれのリストに記述することで実現している。ただし，メインの方は，キャラクタデータの有無によるエラーチェック機能が記述されておる。

つわざ2，③キーでひっさつわざ3です。

ひっさつわざを使うときは，エネルギーを消費します。エネルギーは，自然にたまっていきます。ひっさつわざを出してるときは，他のひっさつわざは出せません，通常攻撃は出せます

勝敗は，体力がなくなった方が負けです(**写真4**)。体力ゲージは上の黄色いやつです。その下の青いやつはエネルギーゲージです

《第1表》キャラクタごとのステータス

キャラクタ名	ジャンプ力	スピード
Gos	★★★★★★	★★★
Fim	★★★★★	★★★★
Purun	★★★★	★
Robos	★	★★
Neris	★★★	★★★★★★
Babris	★★	★★★★★

《リスト1》Monschr.basのプログラム・リスト

```
10 SCREEN 3,0,0,1:COLOR ,,,,2:DIM G%(257,45):M=1:N=0:READ A$
20 FOR K=0 TO 45:FOR Y=0 TO 15:FOR X=0 TO 15:L=(N=0 AND ASC(MID$(A$,M,1)))
30 IF L>70 THEN N=1:C=L-71:M=M+1
40 IF L<71 AND L>0 THEN Z=VAL("&H"+MID$(A$,M,2)):N=Z¥16:C=Z MOD 16:M=M+2
50 IF M>68 THEN READ A$:M=1
60 LINE(X*2,Y*2)-STEP(1,1),C,BF:N=N-1:NEXT:NEXT:GET(0,0)-(31,31),G%(0,K):NEXT
70 DEF SEG=VARPTR(G%(0,0),1):BSAVE"chr1.CHR",VARPTR(G%(0,0),0),258*46*2
80 LOAD "MONSTER",R
90 DATA F4F4F43430A430362064208660F6F6F6F6F6F6F6F6F6F67027E027902720N20N20
100 DATA 2740NG274027GN50N80N60N80N50NA0N2027C047C0N30NA0N50N80N60N80N50NG2740
110 DATA 27GN402720N20N20279027E027706047A08770A750C730D730E7G87G27G37G87G27G
120 DATA 37G87G27G37GF7GF7GF7GF7GF7G472047G4720274027302720604 7A08770A750C740
130 DATA D720E72037G27G87G37G27G87G37G27G87GF7GF7GF7GF7GF7G47G4720472027302740
140 DATA 27106047A08770A750C7308730273077G37G27G77G57GNG77G27G27GNG77G57GNG87
150 DATA G37G27G973037GF7GF7GF7G472047G4720274027302720604 7A08770A750C7402730
160 DATA 872027G37G7720NG57G77GNG27G27G77GNG57G77G27G37G87G373097GF7GF7GF7G47
170 DATA G4720472027302740271050NGN20N90N70N50N70N20N70N20N80N90N20N60NGN80NG
180 DATA N70N40N50N20N30N30N20N60N40N60N50N30N80N50N20N20NB0N50N30N20N60N30N90
190 DATA N80N80N20NGN5050NGNC0NGN20NGN50NG2720N203750NG77GN40N305730N30N20NG37
200 DATA GN2027202740N402720NGB7GN20D72037903730NGNG37GNGN4037G57GNGN40B77027
210 DATA G27G2770N2027GN20NF040F0606780A750C740C730E720E720E72027402740272 0E7
220 DATA GF7F7F7A72097202740272037E0176047A08770A750C73057405720373027 3037G27
230 DATA 4047403740674027406740374047 4027G37302730372057405730C750A77087A04760
240 DATA 50IGIB0IGIGIGI9072GI7092GI40C240C24062G22G2220MG62G22G22G36C226GE220
250 DATA 8220422072G22G3230C250A270M60M604640462080IGIB0IGIGIGI70IG7250IG9250
260 DATA C240C24022G22G6220MG22G22G62G36C226GE2204220822032G22G7230C250A270M60
270 DATA M604640462050IGIB0IGIGIGI9072GI7092GI40C240C240C220MG62G22G22G36C226
280 DATA GE220E22082204230C250A270M60M604640462080IGIB0IGIGIGI70IG7250IG9250C2
290 DATA 40C240C220MG22G22G62G36C226GE220E22042208230C250A270M60M604640462060
300 DATA I20IA0IG42GI808260IG22M22M22GI4032663220IGIMI262226IMIG22GI364236IG42
310 DATA 2662265226322632264226224622262 2GI2622462226I2022262226222622 30222642
320 DATA 2622502266227032263 2A04260F0F080I20IC042A0IG42GI8032263280224622 7022
330 DATA 262226226022M42M2270I262226I802246229062C022F0F0F0A0F0F0F0F0F0C022D0
```

リスト次のページにつづく

《第3表》変数表

FF	ファイルチェック用	WD(n)	ひっさつキャラの数	VY(n)	Y座標速度
CD(n)	キャラクタ表示用	HP(n)	体力	SL(n)	スロー用
TW(n)	通常わざキャラクタ	X(n)	キャラクタX座標	WP	わざセット
JR(n)	ジャンプ力データ	Y(n)	キャラクタY座標	WVX(n)	わざのX座標速度
IR(n)	スピードデータ	M(n)	向き	WVY(n)	わざのY座標速度
N$(n)	名前データ	SR(n)	キャラクタ表示用	AT(n)	自分，相手のこうげきの区別用
EF	対戦終了フラグ	SE(n)	選んだキャラクタ	DM(n)	わざのいりょく
DF	スローフラグ	EN(n)	エネルギー	WK	わざだし用
WC(n)	わざの種類	SF	カウント	WW(n)	一定時間わざ用
WX(n)	わざのX座標	WR(n)	わざのキャラクタ	CW(n)	コンピュータ移動用
WY(n)	わざのY座標	K(n)	キー入力	HC(n)	コンピュータ移動用
IOF(n)	移動不可フラグ	CP(n)	コンピュータフラグ	SN(n)	向きチェック(コンピュータ用)
SO(n)	キャラクタセレクト用	JP(n)	ジャンプフラグ	SN2(n)	向きチェック(コンピュータ用)
WT(n)	わざだしウエイト	VX(n)	X座標速度		

《第2表》ひっさつわざ表

キャラクタ	技の名前	内容	威力	消費エネルギー
Gos				
ひっさつ1	ついせきおばけ	相手をついせきしてこうげき	11	1/3
ひっさつ2	らっかトリオ	らっかトリオ達が，らっかして攻撃	10	3/3
ひっさつ3	ステイアイズ	自分の左右に一定時間攻撃を置いておく	12	2/3
Fim				
ひっさつ1	ファイヤーアタック	ななめ下に攻撃	11	1/3
ひっさつ2	火柱	火柱をつくる	7	2/3
ひっさつ3	フレイム	火のかたまりをつくる	7	3/3
Purun				
ひっさつ1	バウンドボール	バウンドするボールで攻撃	8	1/3
ひっさつ2	セット弾(相手)	相手のまわりに攻撃を一定時間置いておく	12	3/3
ひっさつ3	セット弾(前方)	前方に3つ攻撃を一定時間置いておく	12	3/3
Robos				
ひっさつ1	2連砲	スピードの違う攻撃を2つだす	12	2/3
ひっさつ2	スリーウェイ弾	攻撃を3方向にとばして攻撃	10	3/3
ひっさつ3	ロケットアタック	一定時間静止してから，高速で攻撃	静止中は8，移動中は20	1/3
Neris				
ひっさつ1	対空ニードル	真上に攻撃	10	1/3
ひっさつ2	ニードルレイン	針の雨をふらす	4	3/3
ひっさつ3	ニードルボール	自分についてくる針のボールで攻撃	10	2/3
Babris				
ひっさつ1	アースアタック	真下に攻撃，地面にぶつかると3つに分裂する	6	3/3
ひっさつ2	ダブルバブル	2つの攻撃が揺れながら攻撃	10	2/3
ひっさつ3	反射バブル	一定時間画面内を反射する	10	1/3

★EGGでやっていた「チャレンジ！パソコンAVG＆RPGシリーズ」復刻の話はどうなったんでしょう。気になります。（徳島県鳴門市・**いまだ現役，なにが！25歳**）……【**編：**編集部内でもつめたんですが，まだ結論がでていません。出版できる方向で検討中です。】

```
340 DATA I26IB0I46IA0I46IA0222622B042F0F0F0F0F0B0I2022662220IG4266423032663250
350 DATA 22662230I2022662220IG4266423032663250226622301202266222OIG4266423032
360 DATA 66325022662230I2022662220IG4266423032663250226622301301GIA0IGI40I70I
370 DATA 30IGIB0I50IGI60I20IGI40I60I30IG5240I20IG8240I20A240IGA240D240C240C250
380 DATA A260A27082A0424090IGI30I70I40IGIA0IGI30I50IGI50I60I40IGI20I4052GI30I
390 DATA 4082GI20I20A220I30A2GI30D230C240C250A260A27082A04280F0F0F0F0F0F0A084
400 DATA 60C430E4GF4B4G24GC4G24GF4F444GE440A430F0F0F0F0F0F0A08460C430E4GF434G
410 DATA 24GC4G24GF4F4C4GE440A430F0F0F0F0F0F0A08460C430943024G94G34GA4G54G94G
420 DATA 24G24G94G54GA4G34G24G94302440A430F0F0F0F0F0F0A08460C430243094G24G34G
430 DATA A4G54G94G24G24G94G54GA4G34G94G24309440A4306044A08470A450C430E420E4GF4
440 DATA F4F4F444GE420E430C450A47084A04460F0F0F0F0F070C530A530LGA550B550B550L
450 DATA GA530L30C560N60N80N60N80N60N7037403730F0F0F0F0F070C530L30A5GL50B550B5
460 DATA 50A5GL30A530C560N60N80N60N80N60N7037403730F0F0F0F0F070C530E5GF5F5E530
470 DATA LGA530L30C560N60N80N60N80N60N7037403730F0F0F0F0F070C530E5GF5F53530C5
480 DATA GL30A530C560N60N80N60N80N60N7037403730F0F0F0F0F070C530E5GF5F5F535GE5
490 DATA 30C5F0F0F0F0606045A08570A550C530E520E5GF5F5F5F545GE520E530C550A57085
500 DATA A04560F02025E055B075F090D5407530354055503530555045205550352075303520
510 DATA D5F050759055B025D0F0E025B0559075F050D5203530752035505520455055303550
520 DATA 554035307540D5F09075B055E02510F070VGVD03FB0VG3FGV907F907F70VG7FGV50BF
530 DATA 50BF40CFGV20EF20EF20DFGVGFF30N90N5027802710F080VGVD03FB0VG3FGV907F90
540 DATA 7F70VG7FGV50BF50BF30VGCF20EF20EFGVGDFGFF30N90N4027802730F070VGVD03FB0
550 DATA VG3FGV907F907F70VG7FGV50BF50BF40BF50AFG3F20AFGVGV20AFG3F20BF30V30N90
560 DATA N5027802710F080VGVD03FB0VG3FGV907F907F70VG7FGV50BF50BF60BF203FGAF20V
570 DATA GVGAF203FGAFGV30BF30N90N4027802730203FG3F203FF0303F203F602FA03F703F90
580 DATA 3F803F902F805F603F804F504FF0605F202F203FF0504F203F204FF0B04F403F1020
590 DATA VF0V40V40V202F40VGV20VGV202F20VGVGV20VGV202F20VGV40VGV60V40VGVD0VGV20
600 DATA V20V50VGV40V20VGV30VGV40VG2FGVGV60VGVGV20VGV20V30V302F30V20V30V302F60
610 DATA VGV30V20VGV20VGVGV30V40V20VGVGVGVGV40V20V30VGV40F0F0F0F0F0E02FD03FC0
620 DATA 3FC03FC03FD02FF0F0F0F0F0E070VE03F902F20VGV202F50VG2FGVG2FGV60V203F20
630 DATA V70VGV30VGV502FGVG3FGVG2F202FG2FGVGVG2FG2F202FGVG3FGVG2F50VGV30VGV70
640 DATA V203F20V60VG2FGVG2FGV502F20VGV202F903FE0VF0906043A08370A350C330E320E3
650 DATA G93G23GC3G23GC3G23GF343GE320E330C350A37083A043606043A08370A350C330E3
660 DATA 20E3G33G23GC3G23GC3G23GF3A3GE320E330C350A37083A043606043A08370A350C3
670 DATA 30E320E3G93G33GF3F3F353G9330232093302330C350A37083A043606043A08370A3
680 DATA 50C330E320E3G23G33GF3F3F3C3G2330932023309330C350A37083A043606043A023
690 DATA 402370J80J50J602320J30J90J20J20JA0JGJGJB0J2023E023E023E0JGJC0J20JC0J
700 DATA 30JA0J50J80J70234023A0436000
```

《リスト２》Monster.basのプログラム・リスト

```
10 SCREEN 3,0,0,1:COLOR ,,,,2:CONSOLE 0,25,0,1:DIM S%(257,45)
20 RANDOMIZE VAL(RIGHT$(TIME$,2)):FF=0
30 ON ERROR GOTO *CHECK
40 DEF SEG=VARPTR(S%(0,0),1):BLOAD"CHR1.CHR",VARPTR(S%(0,0),0)
50 FOR I=0 TO 5:READ CD(I),TW(I),JR(I),IR(I),N$(I):NEXT
60 OUT &HA6,0:CLS 3:OUT &HA6,1:CLS 3
70 IF FF=1 THEN LOAD "MONSCHR",R
80 ON ERROR GOTO 0
90 GOSUB *TITLE:GOSUB *MODESEL:GOSUB *CHRSEL
100 '--------------------初期設定-----------------------------
110 FOR P=0 TO 1:OUT &HA6,P:OUT &HA4,1-P:CLS 3
120 LINE(160,100)-STEP(320,200),7,B
130 FOR I=0 TO 9:PUT(160+I*32,300),S%(0,0),PSET:NEXT
140 LINE(218,83)-STEP( 92,10),7,B:LINE(328,83)-STEP( 92,10),7,B
150 LINE(217,84)-STEP( 94,8),7,B :LINE(327,84)-STEP( 94,8),7,B
160 LINE(158,70)-STEP(152,10),7,B:LINE(328,70)-STEP(152,10),7,B
170 LINE(157,71)-STEP(154,8),7,B :LINE(327,71)-STEP(154, 8),7,B
180 NEXT:CLS:EF=0:DF=0
190 FOR I=0 TO 8:WC(I)=0:WX(I)=0:WY(I)=0:NEXT
200 FOR I=0 TO 1:IOF(I)=0:SO(I)=0:WT(I)=0:WD(I)=0:HP(I)=150:Y(I)=268
210 M(I)=I:SR(I)=CD(SE(I)):EN(I)=0:NEXT:X(0)=210:X(1)=410:SF=3:SC=1
220 LOCATE 20,5:PRINT N$(SE(0)):LOCATE 54,5:PRINT N$(SE(1))
230 IF SF>0 THEN GOSUB *HYOUJI:GOSUB *READY
240 '-----------------メイン----------------------------------
250 GOSUB *KEYIN
260 FOR P=0 TO 1:GOSUB *IDO:GOSUB *WAZADASI:NEXT
270 GOSUB *WAZA:GOSUB *HYOUJI
280 IF (Y(0)=268 AND Y(1)=268) AND (HP(0)=0 OR HP(1)=0) THEN GOSUB *FEND
290 IF EF=1 OR EF=2 THEN GOTO 60 ELSE IF EF=3 THEN GOTO 110
300 GOTO 250
310 '-------------------表示---------------------------------
320 *HYOUJI
330 LINE(161,101)-STEP(318,198),0,BF
340 LINE(219,85)-STEP(90,6),0,BF:LINE(329,85)-STEP(90,6),0,BF
350 LINE(219,85)-STEP(EN(0),6),1,BF:LINE(329,85)-STEP(EN(1),6),1,BF
360 LINE(159,72)-STEP(150,6),2,BF:LINE(329,72)-STEP(150,6),2,BF
370 IF HP(0)>0 THEN LINE(159,72)-STEP(HP(0),6),6,BF
380 IF HP(0)=0 THEN SR(0)=CD(SE(0))+2
390 IF HP(1)=0 THEN SR(1)=CD(SE(1))+2
400 IF HP(1)>0 THEN LINE(329,72)-STEP(HP(1),6),6,BF
410 PUT(X(0),Y(0)),S%(0,M(0)+SR(0)),OR
420 PUT(X(1),Y(1)),S%(0,M(1)+SR(1)),OR
430 FOR I=1 TO 8:PUT(WX(I),WY(I)),S%(0,WR(I)),OR:NEXT
440 LINE(0,0)-STEP(33,33),0,BF
450 OUT &HA4,SC:SC=SC XOR 1:OUT &HA6,SC
460 RETURN
470 '---------------キー入力-----------------------------------
480 *KEYIN
490 K(0)=      ((INP(&HE4) AND &H8)=0)*-64    '左
500 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE2) AND &H40)=0)*-32   '右
510 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE2) AND &H20)=0)*-16   '上
520 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE5) AND &H4)=0)*-8     '通常わざ
530 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE5) AND &H1)=0)*-4     'ひっさつ１
540 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE2) AND &H8)=0)*-2     'ひっさつ２
550 K(0)=K(0)+ ((INP(&HE4) AND &H40)=0)*-1    'ひっさつ３
560 K(1)=      ((INP(&HE0) AND &H10)=0)*-64   '左
570 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE0) AND &H40)=0)*-32   '右
580 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE1) AND &H1)=0)*-16    '上
590 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE0) AND &H1)=0)*-8     '通常わざ
600 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE0) AND &H2)=0)*-4     'ひっさつ１
610 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE0) AND &H4)=0)*-2     'ひっさつ２
620 K(1)=K(1)+ ((INP(&HE0) AND &H8)=0)*-1     'ひっさつ３
630 RETURN
640 '-------------------移動---------------------------------
650 *IDO
660 IF CP(P)=1 THEN GOSUB *TEKI
670 IF JP(P)=1 THEN VY(P)=VY(P)+.1
680 IF IOF(P)=1 THEN GOTO 740
690 VX(P)=0
```


★9月号，私の母校が載っていてびっくり！なつかしく思い，思わず買ってしまいました。なつかしさとは，母校に対してとベーマガに対しての両方です。（現在は千葉市・**はみ出し者31歳**）……【**編：**他にも母校が載っていて驚き！なんてハガキもありましたよ。】

```
700 IF DF=1 THEN GOTO 740
710 IF (K(P) AND &H40)=64 THEN M(P)=1:VX(P)=-IR(SE(P))
720 IF (K(P) AND &H20)=32 THEN M(P)=0:VX(P)=IR(SE(P))
730 IF (K(P) AND &H10)=16 AND JP(P)=0 THEN VY(P)=-JR(SE(P)):JP(P)=1
740 IF DF=1 THEN SL(P)=SL(P)+1:IF SL(P)=5 THEN SL(P)=0:GOTO 750 ELSE GOTO 760
750 X(P)=X(P)+VX(P):Y(P)=Y(P)+VY(P)
760 IF X(P)<161 THEN X(P)=161
770 IF X(P)>448 THEN X(P)=448
780 IF Y(P)<101 THEN Y(P)=101
790 IF Y(P)=268 THEN IOF(P)=0
800 IF Y(P)>268 THEN Y(P)=268:VY(P)=0:JP(P)=0:SR(P)=CD(SE(P))
810 IF WT(P)>0 THEN WT(P)=WT(P)-1
820 IF EN(P)<90 THEN EN(P)=EN(P)+.25
830 RETURN
840 '----------------------わざ出し--------------------------
850 *WAZADASI
860 IF WT(P)>0 THEN GOTO 920
870 IF DF=1 THEN GOTO 920
880 IF (K(P) AND &H8)=8 THEN WP=SE(P)*4+1:WT(P)=70:GOSUB *WAZASET
890 IF (K(P) AND &H4)=4 AND WD(P)=0 THEN WP=SE(P)*4+2:WT(P)=70:GOSUB *WAZASET
900 IF (K(P) AND &H2)=2 AND WD(P)=0 THEN WP=SE(P)*4+3:WT(P)=70:GOSUB *WAZASET
910 IF (K(P) AND &H1)=1 AND WD(P)=0 THEN WP=SE(P)*4+4:WT(P)=70:GOSUB *WAZASET
920 RETURN
930 '----------------------わざセット--------------------------
940 *WAZASET
950 ON WP GOSUB
*W1,*W2,*W3,*W4,*W1,*W5,*W6,*W7,*W1,*W8,*W9,*W10,*W1,*W11,*W12,*W13,*W1,*W14,*W15,*W16,*W1,*W17,
*W18,*W19
960 RETURN
970 '----------------------通常わざ--------------------------
980 *W1
990 GOSUB *AKI:A=-(M(P)*2-1):WX(WK)=X(P)+A*16:WY(WK)=Y(P)
1000 WVX(WK)=A*2:WVY(WK)=0:WC(WK)=2:WR(WK)=TW(SE(P)):AT(WK)=P:DM(WK)=5
1010 RETURN
1020 '----------------------ひっさつ１セット（Ｇｏｓ）----------
1030 *W2
1040 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
1050 GOSUB *AKI:A=-(M(P)*2-1):WX(WK)=X(P)+A*16:WY(WK)=Y(P)
1060 WVX(WK)=A*2:WVX(WK)=0:WVY(WK)=0:WC(WK)=3:WR(WK)=7:AT(WK)=P:DM(WK)=11
1070 RETURN
1080 '---------------------ひっさつ２セット（Ｇｏｓ）----------
1090 *W3
1100 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
1110 FOR WI=1 TO 3
1120 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*(WI*32):WY(WK)=101
1130 WVX(WK)=0:WVY(WK)=0:WC(WK)=4:WR(WK)=8:AT(WK)=P:DM(WK)=10
1140 NEXT
1150 RETURN
1160 '---------------------ひっさつ３セット（Ｇｏｓ）-----------
1170 *W4
1180 IF EN(P)<60 THEN WT(P)=0:RETURN
1190 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)+32:WY(WK)=Y(P):WVX(WK)=0:WVY(WK)=0:WC(WK)=5
1200 WR(WK)=9:AT(WK)=P:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1210 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)-32:WY(WK)=Y(P):WVX(WK)=0:WVY(WK)=0:WC(WK)=5
1220 WR(WK)=9:AT(WK)=P:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1230 RETURN
1240 '---------------------ひっさつ１セット（Ｆｉｍ）------------
1250 *W5
1260 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
1270 IF Y(P)=268 THEN WT(P)=0:RETURN
1280 GOSUB *AKI:A=-(M(P)*2-1)
1290 WX(WK)=X(P)+A*16::WY(WK)=Y(P):WVX(WK)=A*2:WVY(WK)=2
1300 WC(WK)=6:WR(WK)=18+M(P):AT(WK)=P:DM(WK)=11
1310 RETURN
1320 '---------------------ひっさつ２セット（Ｆｉｍ）------------
1330 *W6
1340 IF EN(P)<60 THEN WT(P)=0:RETURN
1350 FOR WI=1 TO 2:GOSUB *AKI
1360 WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*16:WVX(WK)=0:WVY(WK)=0
1370 WC(WK)=7:WR(WK)=17:AT(WK)=P:WW(WK)=100:DM(WK)=7
1380 NEXT:RETURN
1390 '---------------------ひっさつ３セット（Ｆｉｍ）-----------
1400 *W7
1410 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
1420 FOR WI=1 TO 3:GOSUB *AKI
1430 WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*32+INT(RND(1)*10):WY(WK)=Y(P)-INT(RND(1)*5)
1440 WC(WK)=8:AT(WK)=P:WW(WK)=100:WR(WK)=16:DM(WK)=7
1450 NEXT:RETURN
1460 '---------------------ひっさつ１セット（Ｐｕｒｕｎ）-------
1470 *W8
1480 IF Y(P)=268 THEN WT(P)=0:RETURN
1490 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
1500 GOSUB *AKI:A=-(M(P)*2-1):WX(WK)=X(P)+A*32:WY(WK)=Y(P)
1510 WVX(WK)=A:WVY(WK)=0:WC(WK)=9:AT(WK)=P:WR(WK)=24:DM(WK)=8
1520 RETURN
1530 '---------------------ひっさつ２セット（Ｐｕｒｕｎ）--------
1540 *W9
1550 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
1560 A=-(M(P)*2-1):B=X(1-P):C=Y(1-P)
1570 GOSUB *AKI:WX(WK)=B-50+A*16:WY(WK)=C-40
1580 WC(WK)=5:AT(WK)=P:WR(WK)=24:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1590 GOSUB *AKI:WX(WK)=B+50+A*16:WY(WK)=C-40
1600 WC(WK)=5:AT(WK)=P:WR(WK)=24:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1610 GOSUB *AKI:WX(WK)=B+A*16:WY(WK)=C+50
1620 WC(WK)=5:AT(WK)=P:WR(WK)=24:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1630 RETURN
1640 '---------------------ひっさつ３セット（Ｐｕｒｕｎ）---------
1650 *W10
1660 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
1670 FOR WI=1 TO 3
1680 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*WI*70:WY(WK)=Y(P)
1690 WC(WK)=5:AT(WK)=P:WR(WK)=24:WW(WK)=200:DM(WK)=12
1700 NEXT
1710 RETURN
1720 '---------------------ひっさつ１セット（Ｒｏｂｏｓ）--------
1730 *W11
1740 IF EN(P)<60 THEN WT(P)=0:RETURN
1750 FOR WI=1 TO 2
1760 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*16:WY(WK)=Y(P):WC(WK)=10
1770 WVX(WK)=-(M(P)*2-1)*(RND(1)*3+2):WVY(WK)=0:AT(WK)=P:WR(WK)=29:DM(WK)=12
```

★久々，2号連続で買いました。こうしてまたはまっていくのかなー，なんて思ったりもしますが，今，仕事が暇だからとも言え，複雑です。（岐阜県関市・**みずた29歳**）……**【編：こうしてOFに投稿してくれるのも，うれしいですね。ぜひ，はまってください。】**

```
1780 NEXT
1790 RETURN
1800 '---------------------ひっさつ２セット（Ｒｏｂｏｓ）-------
1810 *W12
1820 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
1830 FOR WI=1 TO 3
1840 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P):WY(WK)=Y(P)
1850 WVX(WK)=-(M(P)*2-1)*(RND(1)*3+1):WVY(WK)=-RND(1)*3-2
1860 WC(WK)=11:AT(WK)=P:WR(WK)=30:DM(WK)=10
1870 NEXT
1880 RETURN
1890 '---------------------ひっさつ３セット（Ｒｏｂｏｓ）-------
1900 *W13
1910 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
1920 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*30:WY(WK)=Y(P):WW(WK)=150:DM(WK)=8
1930 WVX(WK)=-(M(P)*2-1)*16:WVY(WK)=0:WC(WK)=12:AT(WK)=P:WR(WK)=31+M(P)
1940 RETURN
1950 '---------------------ひっさつ１セット（Ｎｅｒｉｓ）-------
1960 *W14
1970 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
1980 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P):WY(WK)=Y(P)-16:
1990 WVX(WK)=0:WVY(WK)=-3:WC(WK)=13:AT(WK)=P:WR(WK)=38:DM(WK)=10
2000 RETURN
2010 '---------------------ひっさつ２セット（Ｎｅｒｉｓ）--------
2020 *W15
2030 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
2040 FOR WI=1 TO 3:GOSUB *AKI
2050 WX(WK)=INT(RND(1)*286)+161:WY(WK)=INT(RND(1)*166)+101
2060 WC(WK)=14:AT(WK)=P:WR(WK)=39:WW(WK)=100:DM(WK)=4
2070 NEXT:RETURN
2080 '--------------------ひっさつ３セット（Ｎｅｒｉｓ）---------
2090 *W16
2100 IF EN(P)<60 THEN WT(P)=0:RETURN
2110 FOR WI=1 TO 2:GOSUB *AKI
2120 WX(WK)=X(P)+(M(P)*2-1)*32*WI:WY(WK)=Y(P):WVX(WK)=0:WVY(WK)=0
2130 WC(WK)=15:AT(WK)=P:WR(WK)=40:WW(WK)=200 :DM(WK)=10
2140 NEXT:RETURN
2150 '--------------------ひっさつ１セット（Ｂａｂｒｉｓ）--------
2160 *W17
2170 IF EN(P)<90 THEN WT(P)=0:RETURN
2180 IF Y(P)=268 THEN WT(P)=0:RETURN
2190 FOR WI=1 TO 3:GOSUB *AKI
2200 WX(WK)=X(P):WY(WK)=Y(P)+32:WVX(WK)=0:WVY(WK)=2
2210 WC(WK)=16:AT(WK)=P:WR(WK)=45:WW(WK)=1:DM(WK)=6
2220 NEXT:RETURN
2230 '--------------------ひっさつ２セット（Ｂａｂｒｉｓ）--------
2240 *W18
2250 IF EN(P)<60 THEN WT(P)=0:RETURN
2260 FOR WI=1 TO 2:GOSUB *AKI
2270 WX2(WK)=X(P)-(M(P)*2-1)*16:WY2(WK)=Y(P)-5:WVX2(WK)=-(M(P)*2-1)*2
2280 WVY2(WK)=0:WC(WK)=17:AT(WK)=P:WR(WK)=45:DM(WK)=10
2290 NEXT:RETURN
2300 '--------------------ひっさつ３セット（Ｂａｂｒｉｓ）---------
2310 *W19
2320 IF EN(P)<30 THEN WT(P)=0:RETURN
2330 GOSUB *AKI:WX(WK)=X(P):WY(WK)=Y(P):WVX(WK)=-(M(P)*2-1)*2:WVY(WK)=-2
2340 WC(WK)=18:AT(WK)=P:WR(WK)=45:WW(WK)=200:DM(WK)=10
2350 RETURN
2360 '---------------------わざ---------------------------------------
2370 *WAZA
2380 FOR I=1 TO 8
2390 ON WC(I) GOSUB
*BA,*WZ1,*WZ2,*WZ3,*WZ4,*WZ1,*WZ6,*WZ7,*WZ8,*WZ1,*WZ3,*WZ10,*WZ1,*WZ12,*WZ13,*WZ14,*WZ15,*WZ16
2400 GOSUB *ATARI
2410 NEXT
2420 RETURN
2430 '------------ダメージをうけたときにでるやつ-------------------
2440 *BA
2450 IF WT(I)>0 THEN WT(I)=WT(I)-1 ELSE GOSUB *WAZADEL
2460 RETURN
2470 '------------------つうじょうわざ　＆　２連砲（Ｒｏｂｏｓ）----
2480 *WZ1
2490 WX(I)=WX(I)+WVX(I):WY(I)=WY(I)+WVY(I):GOSUB *OWAZA
2500 RETURN
2510 '------------------ついせきおばけ（Ｇｏｓ）------------------
2520 *WZ2
2530 AC=1-AT(I)
2540 IF WX(I)>X(AC) THEN WVX(I)=WVX(I)-.05
2550 IF WX(I)<X(AC) THEN WVX(I)=WVX(I)+.05
2560 IF WY(I)>Y(AC) THEN WVY(I)=WVY(I)-.05
2570 IF WY(I)<Y(AC) THEN WVY(I)=WVY(I)+.05
2580 WX(I)=WX(I)+WVX(I):WY(I)=WY(I)+WVY(I)
2590 GOSUB *OWAZA
2600 RETURN
2610 '-------らっかトリオ（Ｇｏｓ）　スリーウェイ弾（Ｒｏｂｏｓ）----
2620 *WZ3
2630 WVY(I)=WVY(I)+.1:WY(I)=WY(I)+WVY(I):WX(I)=WX(I)+WVX(I):GOSUB *OWAZA
2640 RETURN
2650 '-------ステイアイズ（Ｇｏｓ）＆セット弾（Ｐｕｒｕｎ）-------
2660 *WZ4
2670 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)=<0 THEN GOSUB *WAZADEL:RETURN
2680 GOSUB *OWAZA
2690 RETURN
2700 '-------------------火柱（Ｆｉｍ）----------------------
2710 *WZ6
2720 WY(I)=INT(RND(1)*168)+101
2730 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<=0 THEN GOSUB *WAZADEL:GOTO 2750
2740 GOSUB *OWAZA
2750 RETURN
2760 '-------------------フレイム（Ｆｉｍ）-------------------
2770 *WZ7
2780 IF (WW(I)>0 AND WW(I)<20) OR (WW(I)>80 AND WW(I)<100) THEN WR(I)=16
2790 IF (WW(I)>20 AND WW(I)<40) OR (WW(I)>60 AND WW(I)<80) THEN WR(I)=15
2800 IF (WW(I)>40 AND WW(I)<60) THEN WR(I)=14
2810 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<=0 THEN GOSUB *WAZADEL:RETURN
2820 GOSUB *OWAZA
2830 RETURN
2840 '--------------------バウンドボール（Ｐｕｒｕｎ）---------
2850 *WZ8
2860 WVY(I)=WVY(I)+.1 :IF WY(I)+WVY(I)>268 THEN WVY(I)=WVY(I)*-1
```

★夏休みに行った「公開プログラミング講座」は今度いつやるんでしょう？都合がつけば，息子と参加したいかなと。（山梨県北巨摩郡・けんじ42歳）……【**編**：反響も多いので，冬休み，春休みなどを使って頻繁に開講してみようかという計画です。お楽しみに。】

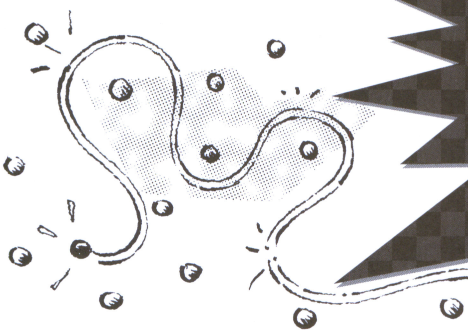
```
2870 WX(I)=WX(I)+WVX(I):WY(I)=WY(I)+WVY(I):GOSUB *OWAZA
2880 RETURN
2890 '--------------------ロケットアタック（Ｒｏｂｏｓ）---------
2900 *WZ10
2910 IF WW(I)<20 THEN WX(I)=WX(I)+WVX(I):DM(I)=20
2920 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<0 THEN GOSUB *WAZADEL
2930 GOSUB *OWAZA
2940 RETURN
2950 '--------------------ニードルレイン（Ｎｅｒｉｓ）------------
2960 *WZ12
2970 WX(I)=INT(RND(1)*286)+161:WY(I)=INT(RND(1)*166)+101
2980 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<0 THEN GOSUB *WAZADEL
2990 RETURN
3000 '--------------------ニードルボール（Ｎｅｒｉｓ）------------
3010 *WZ13
3020 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<0 THEN GOSUB *WAZADEL:RETURN
3030 AC=AT(I)
3040 IF WX(I)>X(AC) THEN WVX(I)=WVX(I)-.1
3050 IF WX(I)<X(AC) THEN WVX(I)=WVX(I)+.1
3060 IF WY(I)>Y(AC) THEN WVY(I)=WVY(I)-.1
3070 IF WY(I)<Y(AC) THEN WVY(I)=WVY(I)+.1
3080 IF WY(I)+WVY(I)<101 THEN WVY(I)=WVY(I)*-1
3090 IF WY(I)+WVY(I)>268 THEN WVY(I)=WVY(I)*-1
3100 WX(I)=WX(I)+WVX(I):WY(I)=WY(I)+WVY(I):GOSUB *OWAZA
3110 RETURN
3120 '--------------------アースアタック（Ｂａｂｒｉｓ）-----------
3130 *WZ14
3140 IF WY(I)+WVY(I)>268 AND WW(I)=1 THEN WW(I)=2:WVX(I)=RND(1)*4-2:WVY(I)=-RND(1)*4-2
3150 IF WW(I)=2 THEN WVY(I)=WVY(I)+.1
3160 WY(I)=WY(I)+WVY(I):WX(I)=WX(I)+WVX(I)
3170 IF WW(I)=2 AND WY(I)+WVY(I)>268 THEN GOSUB *WAZADEL:RETURN
3180 GOSUB *OWAZA
3190 RETURN
3200 '--------------------ダブルバブル（Ｂａｂｒｉｓ）-------------
3210 *WZ15
3220 WX2(I)=WX2(I)+WVX2(I):WX(I)=WX2(I)+RND(1)*10-5:WY(I)=WY2(I)+RND(1)*10-5
3230 GOSUB *OWAZA
3240 RETURN
3250 '--------------------反射バブル（Ｂａｂｒｉｓ）---------------
3260 *WZ16
3270 IF WY(I)+WVY(I)>268 OR WY(I)+WVY(I)<101 THEN WVY(I)=WVY(I)*-1
3280 IF WX(I)+WVX(I)<161 OR WX(I)+WVX(I)>447 THEN WVX(I)=WVX(I)*-1
3290 WX(I)=WX(I)+WVX(I):WY(I)=WY(I)+WVY(I)
3300 WW(I)=WW(I)-1:IF WW(I)<0 THEN GOSUB *WAZADEL
3310 RETURN
3320 '--------------------わざ消去------------------------------
3330 *WAZADEL
3340 IF WC(I)<>2 THEN WD(AT(I))=WD(AT(I))-1
3350 WX(I)=0:WY(I)=0:WVX(I)=0:WVY(I)=0:WC(I)=0:WR(I)=0
3360 RETURN
3370 '--------------------わざ空きチェック　＆　エネルギー消費------
3380 *AKI
3390 FOR I=1 TO 8:IF WC(I)=0 THEN WK=I
3400 NEXT
3410 IF WP<>1 AND WP<>5 AND WP<>9 AND WP<>13 AND WP<>17 AND WP<>21 THEN
WD(P)=WD(P)+1:EN(P)=EN(P)-30
3420 RETURN
3430 '---------------------あたり判定----------------------------
3440 *ATARI
3450 IF WC(I)=0 THEN RETURN
3460 FOR P=0 TO 1
3470 IF AT(I)=1-P AND ABS(X(P)-WX(I))<32 AND ABS(Y(P)-WY(I))<32 THEN GOSUB *TOBI
3480 NEXT
3490 RETURN
3500 '---------------------とばされる　ダメージうけた------------
3510 *TOBI
3520 VX(P)=(X(P)-WX(I))/10:VY(P)=(Y(P)-WY(I))/10:IOF(P)=1:SR(P)=CD(SE(P))+2
3530 IF WC(I)<>2 THEN WD(AT(I))=WD(AT(I))-1
3540 JP(P)=1:WT(I)=5:WC(I)=1
3550 HP(1-AT(I))=HP(1-AT(I))-DM(I):IF HP(1-AT(I))<=0 THEN HP(1-AT(I))=0:DF=1
3560 AT(I)=3:WR(I)=1
3570 RETURN
3580 '---------------------画面外にでたらわざ消去----------------
3590 *OWAZA
3600 IF WX(I)>447 OR WX(I)<161 THEN GOSUB *WAZADEL:GOTO 3620
3610 IF WY(I)<101 OR WY(I)>268 THEN GOSUB *WAZADEL
3620 RETURN
3630 '---------------------コンピューター------------------------
3640 *TEKI
3650 IF CW(P)>0 THEN CW(P)=CW(P)-1:GOTO 3720
3660 HC(P)=INT(RND(1)*3)+1
3670 IF HC(P)=1 AND X(P)<X(1-P) THEN GOTO 3660
3680 IF HC(P)=2 AND X(P)>X(1-P) THEN GOTO 3660
3690 CW(P)=INT(RND(1)*30)+30
3700 IF X(P)=161 THEN HC(P)=2
3710 IF X(P)=448 THEN HC(P)=1
3720 IF HC(P)=1 THEN K(P)=64
3730 IF HC(P)=2 THEN K(P)=32
3740 IF HC(P)=3 THEN K(P)=0
3750 SN=SGN(X(P)-X(1-P)):SN2=M(P)*2-1
3760 A=ABS(X(P)-X(1-P)):B=ABS(Y(P)-Y(1-P))
3770 IF INT(RND(1)*5)=0 AND B<25 AND SN=SN2 THEN K(P)=8
3780 IF ABS(A-B)<50 AND Y(P)>Y(1-P) AND SN=SN2 THEN K(P)=8
3790 IF INT(RND(1)*50)=0 THEN K(P)=16
3800 ON SE(P)+1 GOSUB *CWZ1,*CWZ2,*CWZ3,*CWZ4,*CWZ5,*CWZ6
3810 FOR CI=1 TO 8:IF WC(CI)=0 THEN GOTO 3860
3820 A=ABS(X(P)-WX(CI)):B=ABS(Y(P)-WY(CI))
3830 IF A<70 AND B<42 AND AT(CI)=1-P THEN K(P)=16
3840 IF A<80 AND B<50 AND X(P)<WX(CI) AND Y(P)<268 AND AT(CI)=1-P THEN K(P)=64
3850 IF A<80 AND B<50 AND X(P)>WX(CI) AND Y(P)<268 AND AT(CI)=1-P THEN K(P)=32
3860 NEXT
3870 RETURN
3880 '---------------------コンピューター（Ｇｏｓ）--------------
3890 *CWZ1
3900 IF INT(RND(1)*5)=0 AND Y(P)<Y(1-P) THEN K(P)=4
3910 IF Y(1-P)<170 AND A<32*3 AND SN=SN2 THEN K(P)=2
3920 IF A<64 AND B<64 AND Y(P)-32>Y(1-P) AND VY(1-P)>0 THEN K(P)=1
3930 RETURN
3940 '---------------------コンピューター（Ｆｉｍ）--------------
```

★文化祭や修学旅行と行事が続く秋です。それが終わると，あっという間に冬休み，そして2003年，うわー，1年ってはやーい。（神奈川県伊勢原市・**たなべっち16歳**）……**【影：**ベーマガも，そろそろ1月号2003年新年号の進行にかからなきゃ。ほんと早いねー。**】**

```
3950 *CWZ2
3960 IF ABS(A-B)<70 AND A<80 AND Y(P)<Y(1-P) AND SN=SN2 THEN K(P)=4
3970 IF INT(RND(1)*5)=0 AND A<48 AND SN=SN2 THEN K(P)=2
3980 IF A<48 AND B<78 AND SN=SN2 AND Y(P)>Y(1-P) THEN K(P)=1
3990 RETURN
4000 '------------------------コンピューター (Ｐｕｒｕｎ) ------------
4010 *CWZ3
4020 IF INT(RND(1)*10)=0 AND SN=SN2 AND A<64 THEN K(P)=4
4030 IF X(1-P)>230 AND X(1-P)<410 AND Y(1-P)>141 AND Y(1-P)<200 THEN K(P)=2
4040 IF (X(P)<237 OR X(P)>373) AND Y(P)-32>Y(1-P) AND SN=SN2 THEN K(P)=1
4050 RETURN
4060 '------------------------コンピューター (Ｒｏｂｏｓ) -------------
4070 *CWZ4
4080 IF Y(P)-30>Y(1-P) AND VY(1-P)>0 AND SN=SN2 THEN K(P)=4
4090 IF Y(P)-30>Y(1-P) AND A<100 AND SN=SN2 THEN K(P)=2
4100 IF Y(P)<220 AND INT(RND(1)*5)=0 AND SN=SN2 THEN K(P)=1
4110 RETURN
4120 '------------------------コンピューター (Ｎｅｒｉｓ) ------------
4130 *CWZ5
4140 IF A<40 AND Y(P)>Y(1-P) THEN K(P)=4
4150 IF INT(RND(1)*90)=0 THEN K(P)=2
4160 IF INT(RND(1)*50)=0 THEN K(P)=1
4170 RETURN
4180 '------------------------コンピューター (Ｂａｂｒｉｓ) ----------
4190 *CWZ6
4200 IF A<40 AND Y(P)<Y(1-P) THEN K(P)=4
4210 IF ABS(B-A)<50 AND Y(P)>Y(1-P) AND SN=SN2 THEN K(P)=2
4220 IF Y(P)>Y(1-P) AND A<60 AND SN=SN2 THEN K(P)=1
4230 RETURN
4240 '------------------------バトル終了------------------------------
4250 *FEND
4260 IF HP(0)=0 THEN LOCATE 30,10:PRINT"２ＰＬＡＹＥＲ　ＷＩＮ":EF=1
4270 IF HP(1)=0 THEN LOCATE 30,10:PRINT"１ＰＬＡＹＥＲ　ＷＩＮ":EF=2
4280 IF HP(0)=0 AND HP(1)=0 THEN LOCATE 30,10:PRINT"　　ＤＲＡＷ　　　":EF=3
4290 LOCATE 34,15:PRINT"PUSH SPACE KEY"
4300 WHILE INKEY$<>" ":WEND
4310 RETURN
4320 '---------------------------タイトル-------------------------------
4330 *TITLE:OUT &HA4,0
4340 FOR I=0 TO 6
4350 PUT(I*16,0),KANJI(VAL("&h"+JIS$(KMID$("ＭＯＮＳＴＥＲ",I+1,1)))):NEXT
4360 FOR I=0 TO 5
4370 PUT(I*16,16),KANJI(VAL("&h"+JIS$(KMID$("ＢＡＴＴＬＥ",I+1,6)))):NEXT
4380 LINE(160,100)-STEP(320,232),7,BF,10
4390 FOR I=0 TO 6
4400 FOR Y=0 TO 15:FOR X=0 TO 15
4410 IF POINT(X+I*16,Y)<>0 THEN LINE(X*3+175+I*40,Y*3+120)-STEP(3,3),I+1,BF
4420 NEXT:NEXT:NEXT
4430 FOR I=0 TO 5
4440 FOR Y=0 TO 15:FOR X=0 TO 15
4450 IF POINT(X+I*16,Y+16)<>0 THEN LINE(X*3+190+I*40,Y*3+190)-STEP(3,3),I+1,BF
4460 NEXT:NEXT:NEXT
4470 LINE(234,252)-STEP(175,42),7,BF,0
4480 LOCATE 30,16:PRINT"　１Ｐ　ＶＳ　２Ｐ"
4490 LOCATE 30,17:PRINT"　１Ｐ　ＶＳ　ＣＯＭ"
4500 LINE(0,0)-STEP(130,32),0,BF
4510 MODE=0:OUT &HA4,1:RETURN
4520 '------------------------モードセレクト------------------------
4530 *MODESEL
4540 CP(0)=0:CP(1)=0
4550 LOCATE 30,16:PRINT"→"
4560 I$=INKEY$:IF I$="" THEN GOTO 4560
4570 LOCATE 30,16+MODE:PRINT" "
4580 IF ASC(I$)=30 THEN MODE=0:CP(1)=0
4590 IF ASC(I$)=31 THEN MODE=1:CP(1)=1
4600 IF ASC(I$)=32 THEN RETURN
4610 LOCATE 30,16+MODE:PRINT"→"
4620 GOTO 4560
4630 '----------------キャラクターセレクト----------------------------
4640 *CHRSEL
4650 CLS:LINE(234,252)-STEP(175,42),10,BF
4660 LINE(263,251)-STEP(111,73),7,BF,0
4670 FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 2
4680 PUT(270+J*34,I*34+255),S%(0,CD(I*3+J)),PSET
4690 NEXT:NEXT:CX(0)=0:CX(1)=0:CY(0)=0:CY(1)=1:GOTO 4710
4700 I$=INKEY$:IF I$="" THEN GOTO 4700
4710 LINE(CX(0)*34+268,CY(0)*34+255)-STEP(34,33),0,B
4720 LINE(CX(1)*34+268,CY(1)*34+255)-STEP(34,33),0,B
4730 IF SO(0)=1 THEN GOTO 4790
4740 IF I$="F" THEN CX(0)=CX(0)+1:IF CX(0)>2 THEN CX(0)=2
4750 IF I$="S" THEN CX(0)=CX(0)-1:IF CX(0)<0 THEN CX(0)=0
4760 IF I$="E" THEN CY(0)=0
4770 IF I$="C" THEN CY(0)=1
4780 IF I$="Z" THEN SO(0)=1:PUT(200,270),S%(0,CD(CY(0)*3+CX(0))),PSET
4790 IF SO(1)=1 THEN GOTO 4860
4800 IF MODE=1 THEN CX(1)=INT(RND(1)*3):CY(1)=INT(RND(1)*2):I$="0":GOTO 4850
4810 IF I$="6" THEN CX(1)=CX(1)+1:IF CX(1)>2 THEN CX(1)=2
4820 IF I$="4" THEN CX(1)=CX(1)-1:IF CX(1)<0 THEN CX(1)=0
4830 IF I$="8" THEN CY(1)=0
4840 IF I$="2" THEN CY(1)=1
4850 IF I$="0" THEN SO(1)=1:PUT(410,270),S%(0,CD(CY(1)*3+CX(1))+1),PSET
4860 LINE(CX(0)*34+268,CY(0)*34+255)-STEP(34,33),1,B
4870 LINE(CX(1)*34+268,CY(1)*34+255)-STEP(34,33),2,B
4880 LOCATE 25,19:PRINT N$(CY(0)*3+CX(0))
4890 LOCATE 51,19:PRINT N$(CY(1)*3+CX(1))
4900 IF SO(0)=1 AND SO(1)=1 THEN SE(0)=CY(0)*3+CX(0):SE(1)=CY(1)*3+CX(1):RETURN
4910 GOTO 4700
4920 '------------------------カウント--------------------------------
4930 *READY
4940 T$=TIME$:WHILE T$=TIME$:WEND
4950 T$=TIME$
4960 WHILE T$=TIME$::LOCATE 37,10:PRINT AKCNV$(STR$(SF)):WEND:SF=SF-1
4970 IF SF=0 THEN LOCATE 39,10:PRINT"  ":RETURN
4980 GOTO 4950
4990 DATA 2,6,5.5,2,"Gos   ",     10,14,5.25,2.5,Fim,      20,24,5,1,"Purun "
5000 DATA 25,29,4.25,1.5,"Robos ", 33,37,4.75,3.5,"Neris ", 41,45,4.5,3,"Babris"
5010 '------------------------------------------------------------------
5020 *CHECK
5030 FF=1
5040 RESUME 70
```

★夏休みに試験がありました。これって，けっこうきついもんがあるぞ！（大阪府東大阪市・LVT17歳）……【影：みんな，それを乗り越えてきたんだ。私のような社会人になりたかったら，がんばるんだ！つぐ美：説得力ないような。影：な，なんてことを！】

FX-890P用



斜め移動でドットをかわせ

shower（シャワー）

小峯　孝洋(22歳)

内容

ドット避けゲームです。テンキーの操作で障害をドット単位で避けて，クリアを目指してください。

遊び方

プログラムを入力後，RUNするとタイトルを表示し，その後ステージ入力になります。0～20までの数値を入力してください。リターンキーを押すとゲームが開始されます。

ゲームが始まると，左端中央からドットが右に向かって走り出します。

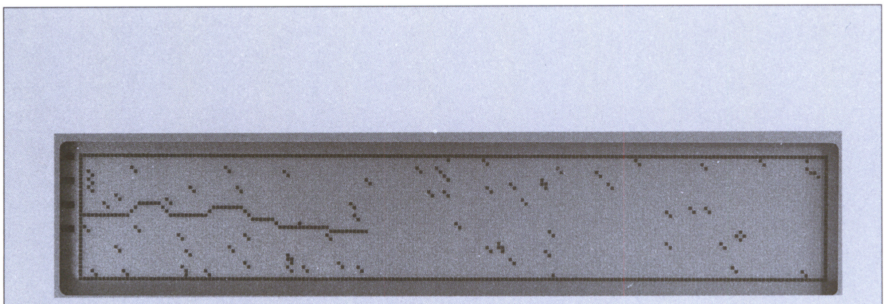
テンキーの［3］,［7］,［9］でそれぞれの方向へ進路を変更できます。障害となるドットがランダムに画面に表示されますので，それを避けて右端まで進んでください。最右端まで来ると，次のステージに進めます。

障害ドットに触れてしまうと，ゲームオーバー。スコアが表示されてステージ入力画面に戻ります。最上部や最下部に触れても同じです。

ステージ1以降は，障害ドットとして斜めにラインが走ります。どうしても避けられないピンチが訪れたときは，［9］キーでうまくラインを通りぬけてください。上手にタイミングをみれば，ラインの中央を突っ切ることができます。

《リスト》showerのプログラム・リスト

```
10 CLS:CLEAR:LOCATE 12,1:PRINT REV;" shower ":WAIT 10
20 CLS:LOCATE 2,1:INPUT "stage";L:IF L>20 OR L<0 THEN 20
30 CLS:Y=15:LOCATE 12,1:PRINT "stage"; L:WAIT 10:CLS:MODE 50,(0,0)-(191,31)
40 FOR X=1 TO 190:LX=RAN#*(191-L):LY=RAN#*31:DRAW (LX,LY)-(LX+L,LY+L):IF
POINT(X,Y) THEN 80 ELSE DRAW (X,Y):ON VAL(INKEY$) GOSUB
,,50,,,,60,,70:NEXT:L=L+1:GOTO 30
50 Y=Y+1:RETURN
60 Y=Y-1:X=X-2:RETURN
70 Y=Y-1:RETURN
80 PRINT REV;X:A$=INPUT$(1):GOTO 20
```



《写真1》次々と現れるドットを巧みにかわしていく

プログラムの仕組み

10行はタイトル表示，20行はステージ入力，30行はゲーム開始前処理，40行はゲーム進行処理，50～70行はキー入力処理，80行はゲームオーバー処理となっています。30行のMODEという命令は，BASICの隠し命令です。マニュアルには載っていませんが，指定した座標に四角形を描きます。

苦労した点

ドット避けゲーム自体は，ありがちなものなので，斜めに障害を通りぬけるという点でオリジナリティを出したつもりです。

CHECKER FLAG

つぐ美：ドット避けゲームは，ポケコンプログラムでは定番の一つですね。このゲームは，キャラクタの移動方法が斜めっていう点が特徴ですかね。

Dr.D：このプログラムで評価したいのは，やはりリストの短さじゃな。ゲーム関連の処理が，ほとんど40行目に記述されておるのが特徴的じゃな。

★そろそろOFの季節だ…。（新潟市・whitefox hessen19歳）……【**つぐ美：**OFに投稿する余裕ができたってことね。待ってるわよ。**影：**そろそろ冬眠の季節か～。**編：**というわけで，影さんは来春まで登場しません。あしからず。**影：**おい，おい！冗談だってば～。】

★★★★★★★ マイコンBASICマガジン ★★★★★★★

明日のスター・プログラマー

Programmer's Room

今月のベスト・プログラマー

つぐ美：ベーマガでは人気のVisual Basicをはじめ，ExcelによるVBAやPIECE，さらにはPC98やポケコンなど，掲載言語のバラエティは，まさにベーマガらしさが出ていた今月の投稿プログラム。果たして今月は，どのプログラムがベストに選ばれるのでしょうか？

Dr.D：今月は，HSPによる3DプログラムやPIECE作品など，アイデア面の他，プログラム面から見てもなかなか興味ぶかいプログラムがあるのじゃが，そのなかでもワシが推したいのが，VB用の『道先案内』じゃ。リンク切れ判定の精度に若干気になる点もあるのじゃが，ネット対応の実用プログラムというのは，投稿プログラムの時代による変化を感じさせるものだし，実用面でもさまざまな可能性を秘めておると思う。

影：確かにこの『道先案内』は，常時接続が一般家庭にも普及しつつある現在，Webページ制作者にとって，かなり有益なツールになりうる可能性があると思うなぁ。

編：個人的に注目したいのが，同じくVB用実用プログラムの『ハードコピー』ですね。実は「内容が単純すぎる」という意見もあって，採用されるかどうかギリギリの位置にあったプログラムなのですが，比較的コンパクトなプログラムで，プリンタなどの周辺機器を扱うプログラムというのは，読者の参考になりやすいのでは，という意見により採用に至った作品なのです。

Dr.D：確かに，『ハードコピー』のように，コンパクトでありながらしっかりと目に見える形で実行結果が現れるプログラムというのは，プログラム初心者にとって，かなり有益なサンプルとなるじゃろう。

つぐ美：なるほど。というわけで今月は珍しくと言っては何ですが，二つの実用プログラム作品の名前が挙がってきましたね。それでも，やはり一歩抜き出ているのは，『道先案内』の方でしょうかね，Dr.D？

Dr.D：うむ，ワシとしても今月は，この『道先案内』をベストに選びたいと思っておる。

つぐ美：それでは，改めて今月のベストプログラマーは，VB用『道先案内』の作者，Mr.親父さんに決定です！おめでとうございます。

今月はもう一歩でした

●Visual Basic用『もっと気軽に地図計測』／大石晋也(20歳)

Dr.D：2002年８月号のベストプログラムに選ばれた作品の改良版。たしかに質は向上しておるのじゃが，どうせならもっと思い切った改良がほしいところじゃな。例えば，ネットからの地図画像取得を，このプログラム上から行えるようにしても良いじゃろう。

●Visual Basic用『File Battle』／エレフ(17歳)

つぐ美：PC上のファイルから体力などのステータスを生成して，対戦させるゲーム。ファイルからのデータ生成は良くできていますが，ステータスが多すぎてファイルの強さが把握しにくいのと，オート戦闘なので，対戦する楽しさが半減してしまっているかな，という印象です。個人的にこの手のゲームは，対戦部分やステータス項目は，比較的シンプルな作りにした方が面白いと思いますよ。

●PC-9801 N88-BASIC用『思考ルーチンバトル(リバーシ)』／Tomrizer(23歳)

影：思考ルーチンを強くしていくというアイデアは面白いけど，リスト自体を書き換えていくってのは，やっぱり使い勝手が悪いというか，この作業を行う人を限定してしまうかな，という印象。

投稿ありがとう

長谷川　誠／金井義男／AJI／林　幹男／古川和広／石山明弘／川本伸吾／土岐賢治／.NET working／林　和久／山村二郎／土岐和也／原口一之／藤村優／宮本邦夫／Cast／山口和馬／海野雄一／田村　勇／増田正美／森田幸雄／BackSpace／松山昌人／福井　唯／田宮孝弘／緒方　隆／高田賢治／藤島渉／工藤利勝／do while／張間俊一／佐橋　寛／杉山昇太郎／森田　一／山口和久／本田泰弘／笹沼新太／山野渉／花田雅人／柿沼忠広

※全員紹介できなくてごめんなさい

投稿者からのご意見

編：ここでは，投稿応募カードの裏面や投稿説明文などで，今までいただいた投稿者からのご意見を掲載していきます。

黒澤信次さん（33歳）
2002年7月号掲載作品『潜水艦撃沈ゲーム』掲載者

私が初めてベーマガを読んだのは中学３年の時だから18年のお付き合い。初投稿が97年。そしてそれが初掲載。嬉しかったですねえ。

QBasicの存在をベーマガで知ってからは，これで遊んでます。掲載されるプログラムは，とても参考になります。

過去にPC6001，PC98UV2,PC88SR,FM-7,if800などを使ったことがありますが，メーカーによるBASIC言語の違いをベーマガを読んで知っていたからこそ，QBasicを使えたのです。

QBasicはとにかく無茶ができるので，ついやりすぎてしまう。次回作も構想だけはできていますが，まだ全然形になっていない。でも，私はこれからも自分のスタイルで，時代に流されずに好きなようにプログラミングします。それが，私のパソコンライフ。

あと，最後に一言だけ。がんばれ，ベーマガ編集部！

編集部より

QBasicに対する気持ちが伝わってくるご意見です。言語や時代に流されないでプログラミングを楽しむというのは，趣味でプログラミングを行ううえで，いちばん良いスタイルかもしれませんね。

Dr.Dのベスト・プログラム研究室

今月のベスト・プログラム：Visual Basic用『道先案内』(81ページ掲載)

今月のベストプログラムは，Visual Basic用の実用プログラム『道先案内』。Webページのリンク切れチェックを自動的に行ってくれる実用性の高さと，ネット接続を使用しているプログラム技術面が評価された作品じゃ。

今回は，このプログラムのネット接続部分とリンク切れ判定処理の解説と，画面上のコントロールをよりコンパクトに再配置する改造を紹介していこう。

(Dr.D)

ネット接続部分の解説

「インターネット接続を行うプログラム」なんて聞くと，すごく難しいプログラムを組むんじゃないか，と考えてしまいそうじゃが，実はVBでネット接続を実現するプログラムは，あるコントロールを使用することで，手軽に行えるようになるのじゃ。

そのコントロールとは，「インターネット トランスファ (Inet) コントロール」(**写真1**)。このコントロールを使用することで，ネット接続に必要な命令を手軽に使用できるようになるのじゃ。Inetコントロールは，コンポーネントから「Microsoft Internet Transfer Control 6.0」を選択することで使用できるようになる(**写真2**)。

それでは，このInetコントロールを使用しているリストの解説をすることにしよう。**リスト1**が，Inetコントロールに関する記述をしているリストじゃ。元のリストに，各命令が行っておるコメントを書き加えておいたので，このリストを眺めるだけでも，ある程度の内容は，わかってくるのではないかな？

要は，OpenURLメソッドを実行するために，URLやタイムアウトの設定をしているだけで，インターネット接続そのものやデータ取得処理については，OpenURLメソッドが行ってくれるというわけじゃ。

リンク切れ判定の解説

この作品のPiku Up LISTでも紹介したのじゃが，これから解説するリンク切れ判定の精度によって，このプログラムの実用度がさらに高まると言える。

この部分のリストは，前述のPick Up LISTでも掲載しておるのじゃが，解説のためコメントを新たに書き加えた状態で，再掲載させていただく(**リスト2**)。

ここで掲載している，キーワードの設定をより工夫することで，このプログラムのリンク切れ判定の精度がより高まるというわけじゃ。

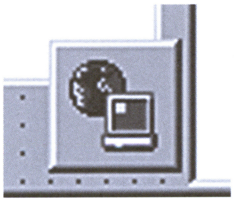
例えば，**リスト2**で定義されている以外にも，リンク切れの手がかりになりそうなものとして，「(ページが)見つかりません」，「Sorry」，「指定された(URLは…)」などのプロバイダ側のホームページなどで表示されるキーワードが挙げられるじゃろう。

リスト2のようにElseIfを重ねていく記述方法であれば，前述したキーワードの判定処理を追加することは，そんなに難しくないはず。さまざまなキーワードを追加して，自分ならではの判定を行う『道先案内』に仕上げてみるのも面白いのではないかな？

改造してみよう

この作品のCHECKER FLAGなどで，この作品の実用性の高さに触れてきたが，実はこのプログラム，Inetコントロールの他，画面上のコントロールにCoolBarコントロールなどを使用しているため，VBのランタイムなどをインストールしているPCでも，exeファイルを実行すると，**写真3**のようなエラーが表示されてしまい実行できないことがある。

せっかくの有益な実用プログラムであるのだから，より多くのベーマガ読者



▲《写真1》Inetコントロール

◀《写真2》Inetコントロールの追加画面

▲《写真3》コンポネートファイル不足による実行エラー画面

に利用してもらいたいと思い，今回は，この画面上のコントロールを定義し直す改造を紹介したいと思う。

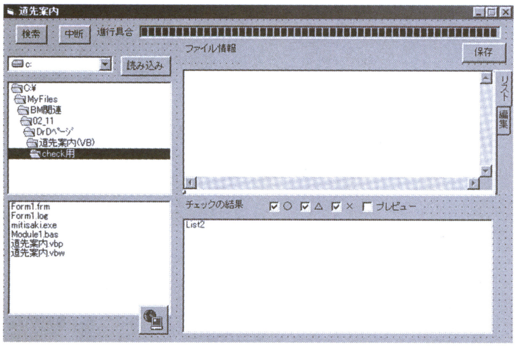
とはいってもInetコントロールまで外してしまっては，このプログラムの意味が無くなってしまうので，ここではCoolBarコントロールを使用しないフォームのサンプルを掲載してみた。**写真4**が，フォームの配置画面となる。

見た目では大きな変化はないが，本来使用されていたCoolBarを使用していないのが，大きな変化じゃな。その他，ボタンのキャプションなどにも若干の変更を加えてみた。なお，今回は特別に，このフォームのバージョンを，ベーマガホームページにある，このプログラムのダウンロードファイルに収録してある。

このフォームは，リストの変更をしないでも使用できるようにしてみたため，あまり大きな変化は加えておらんが，リスト変更も合わせれば，さらなるフォームの変更が可能になる。

例えば，リスト編集を行わず，リンクチェックのみに特化したいのであれば，画面右側にあるTabspritコントロールも省略できるし，リンク切れチェックの表示に変更を加えないのであれば，○や×のチェックボタンを省略することができる。工夫しだいで，さらなる使い勝手の向上が期待できるかもしれんゾ。

また，こういった改造は，この『道先案内』に限らず，今までに掲載されたVBの実用プログラムでも可能と言える。フォームを自分の好みに変更することで，より使いやすくするようにしてみても面白いのではないかな？



▲《写真４》改造を加えたフォーム画面

《リスト1》Inetコントロールの記述を行っているリスト

```
'すべての接続を閉じておく
Form1!Inet1.Cancel

'HTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）を使用する
Form1!Inet1.Protocol = icHTTP

'この後に記述されている，OpenURLメソッドで使用されるURLを設定
'(strURLが，読み込んだファイルから抽出したURL)
Form1!Inet1.URL = strURL

'タイムアウトを発生させるまでに待機する時間を秒単位で設定
'この後実行するOpenURLメソッドで要求を送信した後，
'ここで指定した時間内に応答がなかった場合は，エラー
Form1!Inet1.RequestTimeout = 20

'Inet1.URLで指定したURLのドキュメントを開く
'RetOpenUrlは，開いたURLのデータを受け取る
'icStringは，受け取るデータを文字列として取得させるためのもの
RetOpenUrl = Form1!Inet1.OpenURL(, icString)
```

《リスト2》リンク切れ判定のリスト

```
'Check_Http_Linkの値について
'0:リンク切れ(×)  1:リンクあり(○)  2:リンク先移転(△)

'modeの値について
'0:「SRC=」リンクの場合，1:「HREF=」リンクの場合を示す

'InStr関数について
'RetOpenUrl(読み込んだデータ)の中から，2番目の引数で指定した
'文字列があるかどうかを判定する。
'(正しくは，最初に文字列が書かれている場所を調べる)


'ここからが，リンク切れ判定の処理部分

'読み込んだ先のデータが何もない
If RetOpenUrl = "" Then
    Check_Http_Link = 0

'「SRC=」リンクの時で，<HTML>を見つけた時は，リンク切れと判定
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "<HTML>") And mode = 0) Then
    Check_Http_Link = 0

'以下のIf文で，リンク切れかどうかをチェック
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "Not Found") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 0
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "HTTP 404") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 0
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "The requested URL could not be retrieved") And mode = 1)
Then
    Check_Http_Link = 0
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "Parent Directory") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 0
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "403 Forbidden") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 0

'以下のIf文で，リンク先が移転しているかどうかを判定
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "移転") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 2
ElseIf (InStr(RetOpenUrl, "移動") And mode = 1) Then
    Check_Http_Link = 2

'移転やリンク切れに関するキーワードなし(リンクあり)
Else
    Check_Http_Link = 1
End If
```

オリジナルソフトが作れる！持ち歩ける！PC用携帯端末
「PIECE」プログラミング
第4回 APIでスロットゲーム編

文：まかべひろし

101×65×17mm（縦×横×厚さ），92g（電池含む）
発売元：アクアプラス
価格：9800円（税別）
色：シルバー（初回限定），クリアブルー，クリアレッド，パールホワイト
http://www.piece-me.com/

スペック

CPU	EPSON S1C33209（32ビットRISC，24MHzで動作）
メモリ	SRAM 256Kbyte フラッシュRAM 512Kbyte
液晶	FSTN 白黒4階調 128×88ドット
音声出力	本体出力：モノラルスピーカー 外部出力：ヘッドホン端子
インターフェイス	USB／赤外線
付属フォント	JIS第一・二水準漢字フォント(10×10ドット)
電源	単三電池×1
パソコン側環境	WindowsXP/2000/Me/98（要USB）

新企画，発動！

毎日PIECEでプログラムを楽しんでおられる諸兄に朗報です！　ご好評を博した「P/ECE HANDBOOK」の，次の企画が立ち上がりました！　その名も「P/ECE HANDBOOK2(仮)」。そのまんまの名前なだけに，企画名も仮名です。なんだか眉ツバものの話ですが，しかし早くもプロジェクトは動きだし，関係者は右へ左へ大忙しです。

本連載でも，その情報をいち早くお届けいたしますので，ぜひぜひご期待くださいねっ！

APIプログラムをはじめよう

と，熱く語ったところで…。さて，前回まで，シンプルライブラリを用いたプログラミングについて見てきました。プログラムも，上から下に流れる一貫性のある形で記述でき，BASICライクな作り方がそのまま使えるので，本誌読者の方はそれほど苦労することなくプログラミングを楽しめたのではないかと思います。

このままシンプルライブラリのみでプログラムを作っていきたいところですが，残念ながらシンプルライブラリは万能ではありません。大規模なアプリケーションを構築しようとしたり，特にグラフィックまわりの演出を強化したいという要望が生まれた時，シンプルライブラリはその要望に応えるだけの機能をもっていません。せっかくシンプルな開発環境であるのに，その上でイメージを実現するために，トリッキーなプログラミングを行ってしまっては，本末転倒というものです。

そこで今月からは，PIECE本来のプログラム作法である「APIプログラム」について扱っていきたいと思います。シンプルライブラリと比べて，APIプログラムの特徴は以下のようになります。

利点

・PIECEの全機能を余すところなく使うことができる
・別ファイルを扱えるので大規模なアプリケーションを構築できる

欠点

・プログラム構造が複雑である
・描画を工夫しないとシンプルライブラリより低速になる

利点と欠点が明白なので，どちらかの環境にこだわる必要はありません。自分の作りたいアプリケーションによって，シンプルライブラリを使うか，APIプログラムを行うかを選択すると効率が良いでしょう。Windowsプログラムに，C++/VisualBASIC/Delphi等の環境があるように，PIECEでのプログラミングにも複数の選択肢があるということです。

PIECEアプリの挙動について

シンプルライブラリと違い，APIプログラムはその構造が複雑になっています。その最たる理由は，必須の関数が複数あるということに起因します。通常のC言語では main() がプログラムのスタート位置，シンプルライブラリではプログラムの一番頭がプログラムのスタート位置になっていますが，APIプログラムでは，

・起動関数 pceAppInit()
・実働関数 pceAppProc()
・終了関数 pceAppExit()

という三つの関数を用意し，それぞれに対応したプログラムを正しく記述しなくてはいけません。

まず，以下のソースを見てください。これはまったく何もやらない，PIECE最小のプログラムです。

```
#include <stdio.h>
#include <piece.h>

void pceAppInit( void ) {
  pceAppSetProcPeriod( 80 );
}

void pceAppProc( int cnt ) {
}


void pceAppExit( void ) {
}
```

《第1図》PIECEの動作の流れ

最初に実行されるのはpceAppInit()です。ここで指定している pceAppSetProcPeriod(80) は，「pceAppInit()を抜けたあと，pceAppProc()を80/1000秒間隔で呼び出すこと」という内容です。で，プログラムのメインはpceAppProc()で記述するというのがお約束事になっています。

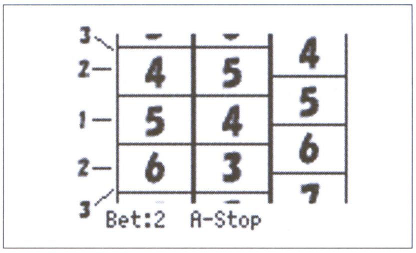
これは何故でしょうか。それはPIECEの動作を考えると納得がいきます。基本的にCPUは，関数の途中で他のプログラムを割り込ませることができません。そういう前提の元でしょう，PIECEは以下のような構成になっています（図1）。

この図を見ると，アプリの終了処理や設定メニューなどは，pceAppProc()が呼ばれる合間に処理されることがわかります。また，その他パッドや音の処理なども行われているので，pceAppProc()の中でループを行ったりするのはご法度であるとわかるでしょう。これはPIECEに限ったことではなく，実はWindowsやMacもこんな感じの処理を行っているのです。このように，定期的にOS側から呼ばれる関数をプロシージャと呼びます。

BASICなどの高級言語を使っているとなかなか普段はお目にかかれない考え方ですが，PIECEアプリを作るには必須の考え方です。最初は慣れないと思いますが，覚えると別のプラットホームでも使える考え方なので，サンプルなどのソースを参照しつつ頑張ってみてください。

今回はスロットゲームだ！

今回は，APIプログラムのサンプルとして，スロットゲームを用意しました。シンプルライブラリでは難しかった，大



作り方

プログラムの準備

①作業場所となるフォルダを作る

エクスプローラなどで，フォルダを作ってください。今回は ¥PieceProgram¥slot¥ とします。

②元となるファイルをコピーしてくる

（PIECEをインストールしたフォルダ）¥app¥hello から，

・makefile

・hello.c

の二つのファイルをコピーします。この中のhello.cを書き換え，プログラムを作成します。

データを作成する

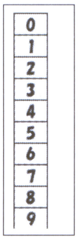
今回のプログラムでは，以下のようなデータが必要になります。

①データの元になるBitmap画像を作成する

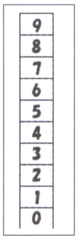
・スロット画像

細サズ：32 × 200 ドット

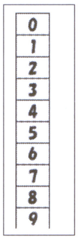
縦に10個のマスが並び，一つのマス目は 32 × 200 ドットである。



[bmp_roll1.bmp]



[bmp_roll2.bmp]



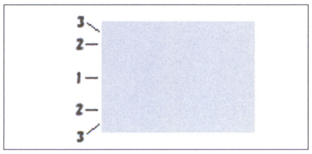
[bmp_roll3.bmp]

・パネル画像

画像詳細

サイズ：128 × 88 ドット

真ん中は透明色。パレット4



[bmp_bg.bmp]

番で塗りつぶしてください。

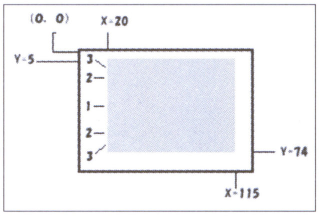
これらのファイルを，以下のように配置してください。

¥PieceProgram¥slot¥bmp¥bmp_roll1.bmp

¥PieceProgram¥slot¥bmp¥bmp_roll2.bmp

¥PieceProgram¥slot¥bmp¥bmp_roll3.bmp

¥PieceProgram¥slot¥bmp_m

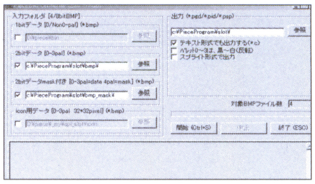


bmp_bg説明図

ask¥bmp_bg.bmp

②データをPIECEプログラムで使えるように変換する

（PIECEをインストールしたフォルダ）¥bin¥pBmpCnv.exe を使い，画像を変換します。以下のように指定してください。



pbmpcnv.bmp

コンパイル

①コンソールを開いてカレントディレクトリを移動する

コンパイルは，コンソールウィンドウを用いて行います。

Windowsのスタートメニューから，「ファイル名を指定して実行」を選び，

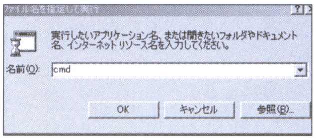
・Windows98/Meの場合は「command」

・Windows2000/XPの場合は「cmd」

と打ち込み，実行します。コンソールウィンドウ（DOS窓）が開いたら，

cd ¥PieceProgram¥slot

と打ち込み，カレントディレクトリをプログラムフォルダ



runprog.bmp

に移動します。

②コマンドをそれぞれ打ち込む

コンパイル（実行ファイルを作る）を行う時は

make

作った実行ファイルをPIECE上に転送して動かすには

run

PIECEにWinlsdで転送できるpexファイルを作るには

make pex

とそれぞれ打ち込みます。

《リスト》スロットゲームのプログラム・リスト

```
/*
** スロットゲーム
*/

// P/ECE APIを使う為に必要なヘッダ類
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <piece.h>

// 画像データ
#include "bmp_roll1.c"
#include "bmp_roll2.c"
#include "bmp_roll3.c"
#include "bmp_bg.c"

// 画面バッファメモリ( 128 * 88 )
unsigned char vbuff[128*88];

// ゲーム用のデータ
int nCoin;          // 手持ちのコイン枚数
int nBet;           // ベット枚数

int nRollPos[3];    // 回るドラムの回転値
int nRollStop[3];   // 回るドラムの回転タイプ
int nRollTarget;    // どれを止めるかのターゲット

int nRollHex[3][3]; // ドラムの表示内容

char szMsg[64];     // メッセージウィンドウ文字列

// ゲームシーン処理用
int nMode = 0;     // 0:ベット, 1:ドラム回転, 2:支払い, 3:キー待ち

// ドラムデータ
int nRollData[][10] = {
  { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, },
  { 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, },
  { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, },
};


// 画像パーツ描画関数
void DrawPgd( const unsigned char *p, int x, int y, int flg ) {
  PIECE_BMP bmpObj;
  DRAW_OBJECT drawObj;
  memcpy( &(bmpObj.header), p, sizeof( PBMP_FILEHEADER ) );
  bmpObj.buf = (char*)p + sizeof( PBMP_FILEHEADER );
  bmpObj.mask = (char*)p + sizeof( PBMP_FILEHEADER ) + ( bmpObj.header.h * bmpObj.header.w )
/ 4;
  pceLCDSetObject(
    &drawObj, &bmpObj,
    x, y, 0, 0,
    bmpObj.header.w, bmpObj.header.h, flg );
  pceLCDDrawObject( drawObj );
}


// ゲーム特有の初期化
void GameInit() {
  nCoin = 10;
  nBet = 0;
  nRollPos[0] = 0;
  nRollPos[1] = 0;
  nRollPos[2] = 0;
  strcpy( szMsg, "" );
}


// プログラム起動時に1度だけ実行される関数です
void pceAppInit( void ) {
  // 画面周りの初期化を行う
  pceLCDDispStop();
  pceLCDSetBuffer( vbuff );
  memset( vbuff, 0, 128*88 );
  // pceAppProc()が呼び出される間隔を指定(ミリ秒)
  pceAppSetProcPeriod( 20 );

  // ゲーム特有の初期化
  GameInit();

  // 画面の更新を開始する
  pceLCDDispStart();
}


// 一定時間( pceAppSetProcPeriod()で指定した間隔) 毎に呼び出される
// プログラムのメインになる関数です
void pceAppProc( int cnt ) {
  long lKey;
  int nVramUpdate = 0;
  // キー入力データを得る
  lKey = pcePadGet();

  switch ( nMode ) {
    case 0:
    { // ベット
      nVramUpdate = 1;
      // キー入力処理
      if ( lKey & TRG_B ) {
        // ベットを行う
        if ( nBet != 3 && nCoin != 0 ) {
          nBet++; nCoin--;
```

```
      }
    }
    if ( lKey & TRG_START ) {
      // ドラムを回しはじめる
      if ( nBet != 0 ) {
        nRollStop[0] = 0;
        nRollStop[1] = 0;
        nRollStop[2] = 0;
        nRollTarget = 0;
        nMode = 1;
      }
    }
    // メッセージウィンドウ文字列
    sprintf( szMsg, "%dCoin B)et:%d ", nCoin, nBet );
    if ( nBet != 0 ) {
      strcat( szMsg, "S)tart" );
    }
    break;
  }
  case 1:
  { // ドラム回転
    int i;
    nVramUpdate = 1;
    for ( i = 0; i < 3; i++ ) {
      // 回転タイプは2(停止)以外か
      if ( nRollStop[i] != 2 ) {
        // ドラム値を進める。+8は速度, 200はドラム画像の縦の長さ
        nRollPos[i] = ( nRollPos[i] + 8 ) % 200;
      }
      // 回転タイプは1(停止予備)か
      if ( nRollStop[i] == 1 ) {
        // ドラム値がマス目ちょうどになったら止める
        if ( nRollPos[i] % 20 == 0 ) {
          nRollStop[i] = 2;
        }
      }
    }
    // キー入力処理
    if ( lKey & TRG_A ) {
      // ドラムを止める
      if ( nRollTarget < 3 ) {
        nRollStop[ nRollTarget ] = 1;
        nRollTarget++;
      }
    }
    // すべてのドラムが止まったか？
    for ( i = 0; i < 3; i++ ) {
      if ( nRollStop[2] != 2 ) { break; }
    }
    if ( i == 3 ) {
      // すべてのドラムが止まっている
      int i, n;
      // ドラムの位置から，対象の 3x3 の内容を決定
      for ( i = 0; i < 3; i++ ) {
        n = ( 200 - nRollPos[i] ) / 20;
        nRollHex[0][i] = nRollData[i][ n ];
        nRollHex[1][i] = nRollData[i][ ( n + 1 ) % 10 ];
        nRollHex[2][i] = nRollData[i][ ( n + 2 ) % 10 ];
      }
      // 支払い処理へ
      nMode = 2;
    }
    // メッセージウィンドウ文字列
    sprintf( szMsg, "Bet:%d  A-Stop", nBet );
    break;
  }
  case 2:
  { // 支払い
    int n = 0;
    nVramUpdate = 1;
    // ベットした枚数によって，見るべき位置が変わる
    if ( nBet > 0 ) {
      // 真ん中１ライン
      if ( nRollHex[1][0] == nRollHex[1][1] && nRollHex[1][0] == nRollHex[1][2] ) {
        // あたり
        n = n + nRollHex[1][0] * 3;
      }
    }
    if ( nBet > 1 ) {
      // 上下２ライン
      if ( nRollHex[0][0] == nRollHex[0][1] && nRollHex[0][0] == nRollHex[0][2] ) {
        // あたり
        n = n + nRollHex[0][0] * 3;
      }
      if ( nRollHex[2][0] == nRollHex[2][1] && nRollHex[2][0] == nRollHex[2][2] ) {
        // あたり
        n = n + nRollHex[2][0] * 3;
      }
    }
    if ( nBet > 2 ) {
      // 斜め２ライン
      if ( nRollHex[0][0] == nRollHex[1][1] && nRollHex[0][0] == nRollHex[2][2] ) {
        // あたり
        n = n + nRollHex[0][0] * 3;
      }
      if ( nRollHex[2][0] == nRollHex[1][1] && nRollHex[2][0] == nRollHex[0][2] ) {
        // あたり
        n = n + nRollHex[2][0] * 3;
      }
    }
    // コインに当たった値を追加
    nCoin += n;
    // メッセージウィンドウ文字列
    if ( n != 0 ) {
```

きな画像を使うという点で，APIプログラムらしいサンプルだと思います。

PIECE関連，大々的に募集中！

前回募集を開始したPIECE関連投稿，実は冒頭の「新企画」も関連していたのでした。そんなわけで，まだまだアイデアやプログラムは大募集中！　気合いの入ったプログラムから，思いつきの一発ネタまで，なんでも募集していますので，ぜひぜひ腕を振るってご参加下さい！

・PIECEモニター

PIECEに触ってみたい，遊んでみたい人！　ならば是非是非，体験してみてください。PIECE本体と，電波新聞社発売の単行本「P/ECE HANDBOOK」をセットでお貸し致します。個人でも，学校のクラブでもOKですよ！
※当選された方には，使ってみての感想やレポートを提出していただきます。

・PIECE関連Webサイト

インターネットでPIECE関連のWebサイトを運営している人，はたまた，お気に入りの関連Webサイトがある人。ぜひ，本連載で紹介させてください！　そのサイトのURLと，オススメポイントを明記してくださいね。

・画像データ，音データ，ネタ等

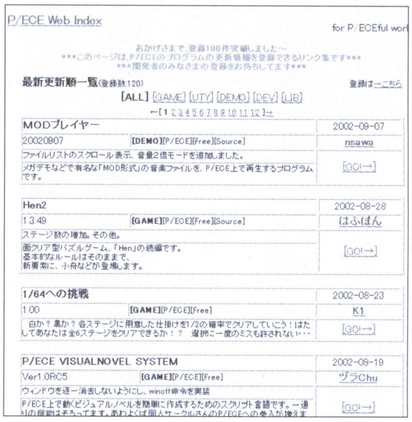
PIECEで使えるデータや，「こんなことを連載でやって欲しい」というネタまで広く募集しちゃいます。あなたの絵やアイデアを，この連載で形にします！

・オリジナルプログラム

PIECEで動くオリジナルプログラムももちろん募集！　こちらは，本誌投稿プログラムコーナーを参照くださいね。PIECEプログラムで原稿料を貰ってしまおう！
激動の応募はこちらへ！

〒141-8715
東京都品川区東五反田１-11-15
電波新聞社「マイコンBASICマガジン編集部」PIECE係

・今月のPIECE厳選Webサイト



P/ECE Web Index (http://waku.mine.nu/piece/)

wakufactory氏が運営する，ソフトウェアリンク集です。P/ECEのソフトを発表・検索するにはここが一番！　多くのソフトが登録されており，各作者のページにも簡単にジャンプすることができるシステムです。ソフトウェアを作ったらまずここに登録しましょう。利用者が増えれば増えるほど，使い勝手が良くなるのです。

```
			sprintf( szMsg, "%d Coin(s) Get!", n );
		} else {
			if ( nCoin != 0 ) {
				sprintf( szMsg, "Coin Lost..." );
			} else {
				sprintf( szMsg, "Game Over" );
			}
		}
		// キー待ちへ
		nMode = 3;
		break;
	}
	case 3:
	{	// キー待ち
		if ( lKey & TRG_A ) {
			if ( nCoin == 0 ) {
				// ゲームオーバーなので、コインを初期値に
				nCoin = 10;
			}
			nBet = 0;
			nMode = 0;
		}
		break;
	}
	}

	if ( nVramUpdate ) {
		// ドラムの描画
		{
			int i;
			const unsigned char *p[] = { BMP_ROLL1, BMP_ROLL2, BMP_ROLL3, };
			for ( i = 0; i < 3; i++ ) {
				DrawPgd( p[i], 20 + 32 * i, nRollPos[i] + 10, DRW_NOMAL );  // 真ん中
				DrawPgd( p[i], 20 + 32 * i, nRollPos[i] + 10 - 200, DRW_NOMAL );  // 上
				DrawPgd( p[i], 20 + 32 * i, nRollPos[i] + 10 + 200, DRW_NOMAL );  // 下
			}
		}

		// マスクの描画
		DrawPgd( BMP_BG, 0, 0, DRW_NOMAL );
		// メッセージの描画
		pceFontSetPos( 15, 77 );
		pceFontPrintf( "%s", szMsg );

		// 画面バッファの内容を液晶に転送
		pceLCDTrans();
	}
}

// プログラム終了時に１度だけ実行される関数です
void pceAppExit( void ) {
}
```

チャレンジ!! PIC-BASIC

- ◆『AKI-PIC877ベーシック開発セット』5,400円
  (16文字×2行液晶モジュール，シリアルポートx1，タクトスイッチx5，I2C 1MbitEEPROM，LEDx8，AKI-PIC877ベーシック完成モジュール・CD-ROM付属)
- ◆『AKI-PIC877ベーシック完成モジュール』2,700円
  (8bitマイコン「PIC16F877-20pt」搭載，動作クロック20MHz，A/D機能内蔵，8KBフラッシュROM内蔵，256ByteEEPROM内蔵，RS232Cドライバ IC，5Vレギュレータ実装済，CD-ROM付属)
- ◆『AKI-PIC 16F877-20/ICスタンプ（PIC-BASIC書込済ピンヘッダ接続タイプ）』1,400円
  (8bitマイコン「PIC16F877-20pt」搭載，動作クロック20MHz，A/D機能内蔵，8KBフラッシュROM内蔵，256ByteEEPROM内蔵，40ピンDIPサイズ)
- ◆『PICベーシック開発ソフトCD-ROM(S-00032)』300円

（株）秋月電子通商　http://www.akizuki.ne.jp/
PIC-BASICポータルサイト「PICBASIC.jp」　http://picbasic.jp/

ワンチップマイコンでBASICインタプリタが動く

製作・文／松原拓也

第6回…「センサの接続方法」

「PIC-BASIC」はワンチップマイコンにBASICインタプリタを搭載した開発環境です。四則演算，条件判断，変数の代入（Byte/Word/Long型。配列に対応），I/O制御，A/D入力，LCD表示，EEPROMの読み書きなど，盛り沢山の機能を備えています。

温度センサの購入

前回（10月号）作成した基板に温度センサを取り付け，ベースボードを温度計に変身させてみたいと思います。

温度計を作るには，「温度センサ」が必要……というわけで，秋月電子通商にて『LM35DZ』（ナショナルセミコンダクタ製）というセンサを購入してきました（写真1）。「LM35」シリーズはICを内蔵しているため，値を摂氏（℃）の形式で出力することができるという，便利な温度センサです。

実験開始

では早速，単体で「LM35DZ」を動かしてみましょう（写真2）。「LM35DZ」のピン配置は以下のとおりです。

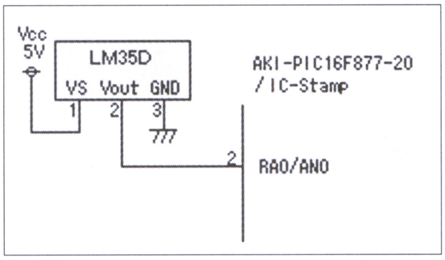
1：VS
2：Vout
3：GND

「VS」は駆動電圧用の端子です。電圧は4～20Vに対応していますので，5V出力の三端子レギュレータを接続しました。そして，「GND」はグランドに接続します。「Vout」は，温度を電圧として出力する端子です。このVoutをテスターで測定してみると，電圧が0.3Vくらいでした。

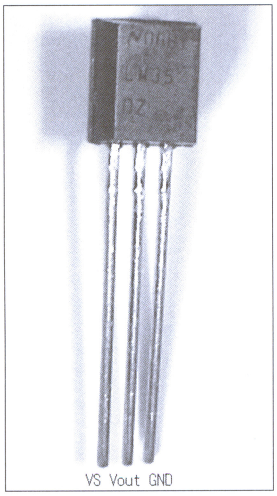
Voutの電圧は温度が0℃の場合，0Vになります。そして，1℃あたり10mVほど増えていくように設計されています。なので温度を計算すると……

0.3÷0.01＝30

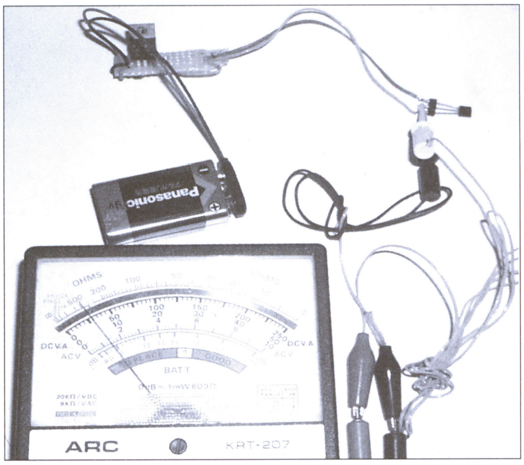
……30℃ということになります。センサは0～100℃までの範囲を測定することができます。ためしにセンサを指で触ってみると，（温度）電圧が上昇していくの



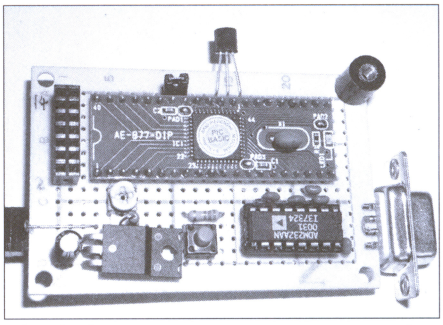
《第1図》回路図



《写真1》温度センサ『LM35DZ』。価格は250円



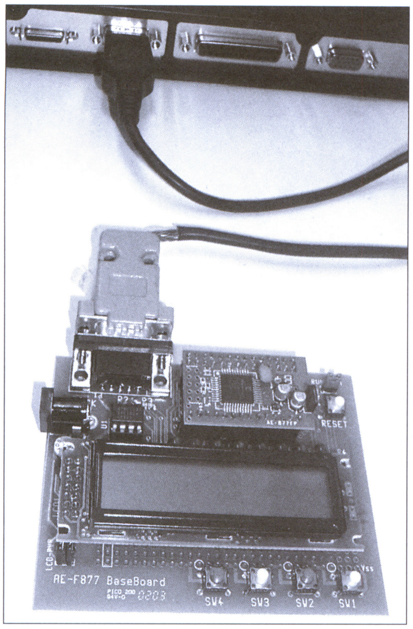
《写真2》温度センサをテスターに接続



《写真3》センサを取りつけたベースボード

開発方法

(1) パソコンに「PIC-BASIC」の開発ツールをインストールします。対応OSはWindowsです。
(2) ベースボードとパソコンをシリアルケーブル (Dsub9pinストレート) で接続します (ph.1)。
(3) スタートメニューから「PIC-BASIC」の開発ツールを起動します (ph.2)。



《ph.1》シリアルケーブルでベースボードとPCを接続

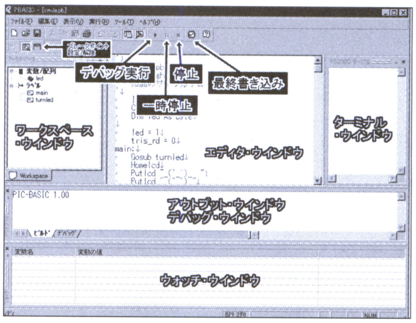
(4)「ツール-オプション」をメニュー選択して，シリアルのポート番号を設定します。
(5) ベースボードのジャンパJ5をプログラムモード (ショート) にします (ph.3)。
(6) DCジャックに電源を接続します (2.1ϕ，7〜12V，内側がプラス)。
(7)「エディタ・ウインドウ」にBASICプログラムを記述します。変数や関数名は「ワークスペース・ウインドウ」に表示されます。
(8)ツールバーの「実行」ボタンを押すとプログラムがフラッシュROMに転送・実行されます。「アウトプット・ウインドウ」には，コードのサイズ，エラー情報が表示されます。

実行中，「一時停止」ボタンを押すと，プログラムが一時停止します。「ウォッチ・ウインドウ」に変数名を登録しておくと，その変数の値を見ることができます。

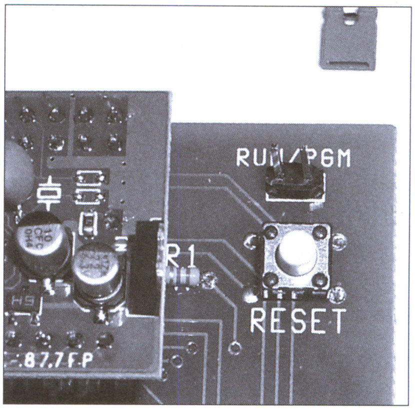
「ブレークポイントの設定/解除」ボタンで，ブレークポイントを設定しておくと，その実行地点で一時停止します。

プログラム内に「DEBUG」命令を組み込んでおくと，「デバッグ・ウインドウ」に変数や処理の様子が表示されます。

「停止」ボタンでプログラムは停止します。
(9)「最終書き込み」ボタンを押すと，ベースボードとパソコンの接続を切り



《ph.2》「Visual Basic」風で親しみやすい「PIC-BASIC」用開発ツール



《ph.3》ジャンパJ5で実行モード設定

離せる状態になります。ジャンパJ5をRUNモード (オープン) にしてリセット，または電源を入れ直して実行します。

以上でプログラム完了です。

を確認できます。

マイコンに接続

今度は，Voutをマイコンの「AN0」に接続したいと思います (**第1図**)。AN0とは，八つあるAD入力用チャンネルの一つです (ADについては8月号を参照してください)。

AN0の入力端子は，『AKI-PIC16F877-20/ICスタンプ』の場合は2番ピン，『AKI-PIC877ベーシック完成モジュール』の場合はCNB-01番ピンに位置します。

VSをVccに，GNDをグランドに，VoutをAN0に，それぞれをはんだ付けすると完成です (**写真3**)。

プログラミング

プログラムを作ってみましょう (リスト1)。PIC-BASICでは，AD入力を行う場合……

```
Dim cnt As Word
Adc 0,0,cnt
```

……このように記述します (チャンネル0，モード0)。AD入力が完了すると，そのカウント値が変数cntに格納されます。変数の種類はWord型です。

ここで入力したカウント値は，0〜5Vの電圧を1024段階に量子化したものです。なので……

```
temp = ((cnt * 5)/1024) / 0.01
```

……という計算で，温度が求まるはずです。なお，最後の“0.01”は10mV/℃を換算するためのものです。しかし，これには落とし穴があります。PIC-BASICでは「少数が使えない」のです。そこで，式を展開して整数化させなくてはいけません。

```
temp = (cnt * 500)/1024
```

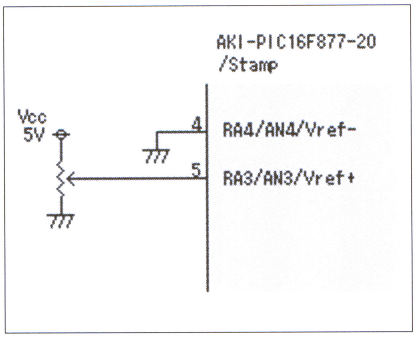
……これでOKなはずです。

温度データをパソコンに送信

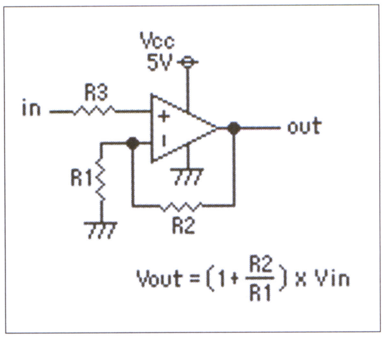
測定した温度データを液晶画面に出すようにしてみました。しかしこれだけでは，ちょっと面白くないので，シリアル通信でパソコンへデータを出力するようにしてみました。

まず，出力の方法ですが，たとえば変数tempを9600bpsで送りたい場合，以下のような書式になります。

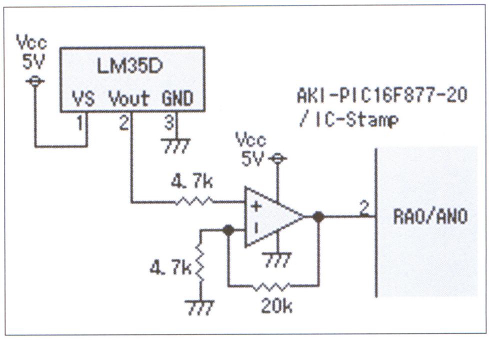
```
Serout pb9600,temp
```



《第2図》リファレンス電圧の入力方法

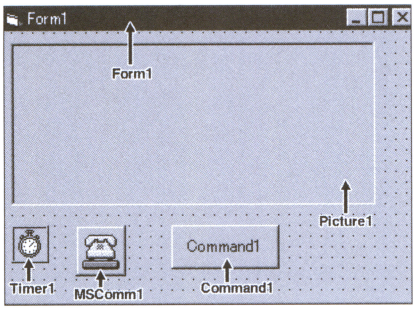


《第3図》非反転増幅回路

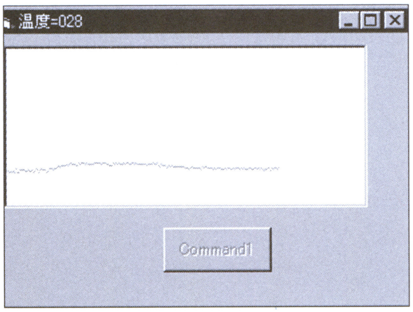


《第4図》非反転増幅回路を組み込んだ回路図

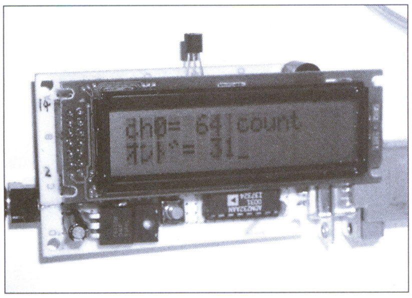
変数tempに100という値が入っていると，“100”という3バイトの文字列が送信されます。つまり，キャラクターコードにすると31h，30h，30hとなります(10月号で「Serout」の説明が間違っていました。どうもすみません！)。この方式だと，値の桁数によって，送信バイト数が変化してしまいます。



《写真4》温度データ受信用プログラムのフォーム（VisualBasic）



《写真5》温度データ受信用プログラムの実行結果。変化する温度をグラフ表示する


《写真6》プログラムの実行結果。液晶パネルに温度カウントと温度を表示する

データ受信用プログラムの作成

PIC-BASICに続き，今度はパソコン用アプリケーションのプログラミングに入ります（**リスト2**）。アプリケーションの開発環境はおなじみのVisualBasicを使いました（**写真4**）。アプリケーションは，ベースボードから送信された温度データをシリアルポートで受けとります。VisualBasicでシリアル通信を行うためには，「Microsoft Comm Control」というコントロール（OCX）が必要です。あと，受信する時の工夫として，温度データの桁数を3バイトに固定しました。これは，連続して受信する場合に扱いやすくさせるためです。

ピクチャコントロールにグラフを描くには，「PSET」命令を使います。1ピクセルを1℃とスケーリングしましたので，ピクチャの「ScaleMode」プロパティを「3（pixel）」に設定しました。

実行

では実際に動かしてみましょう。

ベースボードに**リスト1**のプログラムを書き込み（最終書き込み）ます。それから，ジャンパを外してRUNモードにしてから，基板に電源を入れます。これで，マイコン側で温度測定が開始されました。

そして，この時にパソコン側のアプリケーションも同時に実行させます。アプリケーションに温度のグラフが表示されれば成功です（**写真5**）。

温度センサを温めたり，冷やしたりすると，グラフにも反映されます（**写真6**）。

精度を上げる方法

これでひとまず完成した温度計ですが，測定値が安定しなかったり，実際の温度と合わなかったりと，性能に少々問題があります。

まず問題点として，ADの誤差が挙げられます。ADの誤差を調節するためには，「リファレンス」という電圧を入力しなくてはいけません。リファレンスとは，AD入力する範囲の電圧のことで，「Vref-」が下限，「Vref+」が上限です（**第2図**）。

あと，他の問題点として，センサから得られる入力電圧が低すぎるという点があります。そこで，「非反転増幅回路」という回路を使って，入力電圧を増幅するといいはずです。非反転増幅回路を作るには，オペアンプというICと，抵抗が必要です。増幅回路の増幅率は計算で求められます。

増幅率=(1+(R2/R1))

つまり，増幅率は**第3図**でいうところのR1とR2の比で決まります。では増幅率の具体的な値を考えてみましょう。温度センサが100℃を測定した場合，Voutの理論的な出力は1Vです。なのでR2とR1は「4:1」。5倍くらいの増幅率がベストのはずです（**第4図**）。しかし，気温計として使うなら50度以上ということはありえなさそうなので，増幅率が10倍でも問題なさそうです。この場合，R2とR1の抵抗値の比は「8:1」になります。

なお，もし増幅率を補正したら，忘れずに度数に変換式を直しておきましょう。

まとめ

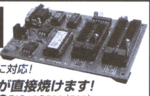
デジタル温度計がワンチップマイコンと，センサー一つだけで完成してしまうのは，とても驚きです。あと，せっかくマイコンを搭載しているのですから，いろいろ改造をしてみると楽しそうです。温度データをEEPROMに格納させてデータロガーにするとか，一定の温度に達したらリレーをオンにする，なんてのはいかがでしょうか。

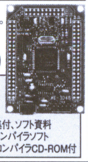
《リスト1》温度データ測定プログラム（PIC-BASIC）

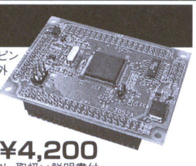
```
'           for PIC-BASIC
'

Dim cnt As Word '温度カウント
Dim temp As Word '温度
Dim a As Word 'ワーク

Initlcd
Serclear

While 1
            Adc 0,0,cnt 'AD(Ch0 Mode0)
            Clearlcd
            Putlcd "ch0= ",cnt," count"
            temp = (cnt * 500)/1024
            Setpos 0,1
            Putlcd "ｵﾝﾄﾞ= ",temp
            Gosub sendtemp
            Sleep 1000'1Secウエイト
Wend

sendtemp: '温度をキャラクター化して送信
            a = (temp / 100) Mod 10             '100のケタ
            Serout pb9600,a
            a = (temp / 10) Mod 10'10のケタ
            Serout pb9600,a
            a = temp  Mod 10        '1のケタ
            Serout pb9600,a
            Return
```

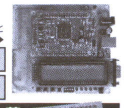
《リスト2》温度データ受信プログラム（VisualBasic）

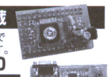
```
'温度データ（3ケタのキャラクター）を受信してグラフ描画
Dim px As Integer  '描画するx座標
Dim ph As Integer  'ピクチャの高さ

Private Sub Command1_Click()
   MSComm1.CommPort = 1   ' COM番号
   MSComm1.Settings = "9600,n,8,1"
   MSComm1.InputLen = 0   'バッファ全体を読み取る
   MSComm1.Handshaking = comNone
   MSComm1.PortOpen = True    ' ポートを開きます
   Timer1.Interval = 500  'タイマイベント周期
   Command1.Enabled = False
End Sub

Private Sub Form_Load()
   '画面初期化
   Picture1.AutoRedraw = True
   Picture1.ScaleMode = 3 'スケールモード=ピクセル
   ph = Picture1.ScaleHeight
   pw = Picture1.ScaleWidth
   Picture1.Line (0, 0)-(pw - 1, ph - 1), RGB(255, 255, 255), BF
   px = 0
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
  If MSComm1.InBufferCount >= 3 Then
    st = MSComm1.Input  'データ受信
    Form1.Caption = "温度=" + st
    temp = Val(st)  '数値化
    Picture1.PSet (px, ph - temp), RGB(255, 0, 0)  '描画
    px = px + 1
  End If
End Sub
```

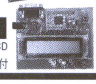

AKI-PIC プログラマーキット Ver.3

シミュレータソフト付のすぐれもの！
最新PICフラッシュマイコン版、ほぼ全てに対応！
PIC16F84 マイコンモジュールが直接焼けます！
●PIC16C5X ●PIC16F83/84 ●PIC17CX ●PIC12C508（509）
●PIC16F874・877 ●PIC16C6X対応 ●Windows98対応CD-ROMソフト付
●マイクロチップ社CD-ROMソフト付 1キット¥6,700
★マイクロチップ社のPIC(ピック)マイコンのほとんど全てがプログラマできます★28ピンゼロプレッシャソケット・40ピンゼロプレッシャソケット付★RS232C(ADM232AAN)パソコン通信回路内蔵★当社オリジナル日本語対応アセンブラ、CD-ROM付★ウィンドウズ98版ライターコントロールソフト付(シミュレータソフト付)★専用ガラスエポキシ基板使用★マイクロチップ社製品カタログCD-ROM付★テスト用PIC12C509、PIC16F84-10/P(10MHzレゾネータ付)付
専用電源セット¥1,000 15V 0.8A ACアダプタ+9P Dサブコード1m

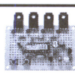
AKI-H8/3048F（フラッシュメモリ内蔵）超高速動作16MHz版（20MHz可）超高性能マイコンボード

★H8/3048F（日立）を使った超高速・超高集積ボードです。
★100ピンH8CPUとRS232C ICは基板実装済みで高信頼。
★外形寸法はAKI-80と同一サイズ5×7cm。
★ガラスエポキシ・スルーホール加工ボードです！
多量販売により、お求めやすい価格が実現！ 1キット¥3,500
AKI-H8開発キット（即使えるキット）
20P（10×2）ソケット×1、10P（5×2）ソケット×1、16×2 LCDモジュール付 ¥7,800
（開発ソフト、アッセンブラーソフト、ライター一式付）、技術（ハード）資料集付、ソフト資料集付、ボード操作、アプリケーション集付、専用マザーボード付、BASICコンパイラソフトCDROM付/DC19V 30Wスイッチングボード（電源）付/H8/3048F用CコンパイラCD-ROM付

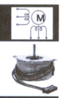
AKI-H8/3052F（512KBフラッシュメモリ）超高速25MHz版マイコンボード

★H8/3048Fの4倍（4Mバイト）の大容量。H8/3048Fとほぼ同一ピン（5V書込み）同じソフトで動作します。★H8/3048Fボードと同一外形、同一ピン配置、主要部品全て実装済み★ソケット&ピンソケットどちらにも対応できます。ピンヘッダ40ピン×2連×2個、20ピン×2連（40P）ソケット×2個、10ピン×2連（20P）ソケット×1個、5ピン×2連（10P）×1個 付★H8/超高速書込み（ターボライター）ソフト付き。
H8/3048 16MHz、H8/3067 20MHz、H8/3052 25MHz、H8/3069 25MHzに対応しています。 1セット¥4,200 CDROMソフト、取扱い説明書付

AKI-H8-USB（USBN9604使用）開発ボードキット
★AKI-H8/30XXボードを搭載してUSB機器の開発ができます。H8用USBドライバソースWindows用ドライバ&サンプルプログラム付。データ&CDROMソフト付、CRパーツ&ボード一式付 1キット¥3,800 AKI-H8/30XXボードと16×2 LCD付 ▶

AKI-H8/3048ボード &16×2 LCD付 USB開発セット ¥8,000
AKI-H8/3052ボード &16×2 LCD付 USB開発セット ¥8,300

PIC BASICモジュール 20MHz動作 A/Dコンバータ内蔵

★PIC16F877に整数型BASICインタプリタ本体が書き込まれています。★付属の専用ソフトでエディット、デバック、書き込みまでできます。 232C通信なども専用のコマンドで簡単に使えます。
PIC BASICモジュール基板、専用ソフト（WIN98、ME,XP対応）CD付 1セット¥2,700

AKI-PICベーシック開発セット 新発売

★AKI-PIC877ベーシックモジュール+専用ベース基板（9P RS232Cコネクタ、1024K E²PROM付）★16×2LCDユニット★8LEDモニター付 1セット¥5,400 LCD、LED専用コントロールボード一式付

PICマイコン制御 ステッピングモータドライブキット

★正転・逆転OK ★8ビットマイコン制御で使い易く、精密安定にコントロール可 ★技術資料、専用ボード、C.R、パワーTR一式付
※モータ無しキット 1キット¥1,200

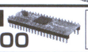
2相48ステップ小型ステッピングモータ

★48ステップ/相（7.5度）★軸3mm★外形4.2×2.3cm★重量110g
¥400技術資料付

PICマイコン制御 ステッピングモータドライブキット
★7.5度（48ステップ）¥400ステッピング付キット★データ付 1キット¥1,500

PICマイコン制御 ハイパワーステッピングキット
★1.8度（200ステップ）¥700モータ付★データ付 1キット¥1,700

2相200ステップ精密ハイパワーステッピングモータ

★200ステップ/相（1.8度）★軸8mm★外形5.5×5cm★重量350g
¥700 技術資料付

AKI-PIC F877-20／ICスタンプ

★20MHzレゾレータ、セラコン、LED付40ピン（20+20）ソケット ★PIC16F877のフラットICをDIPに変換したIC 1コ¥900
PICベーシック書込済品 ¥1,400

PICフラッシュマイコンIC
PIC16F628-20/P 1コ¥300、10コ¥2,800
PIC16F84A-20/P 1コ¥380、10コ¥3,500
PIC16F873-20/SP（28ピンスリムDIP） 1コ¥800
PIC16F874-20/P（40ピンDIP） …… 1コ¥800
PIC16F876-20/SP（28ピンスリムDIP） 1コ¥900
PIC16F877-20PT（44ピンフラットIC） 1コ¥800
AT90S2313-10 1コ¥380、10コ¥3,400

（株）秋月電子通商 http://www.akizuki.ne.jp
秋葉原本店 〒101-0021 東京都千代田区外神田 1-8-3 野水ビル 1F/2F
TEL.03-3251-1779 FAX.03-3251-3357
代引通販で、さらにラクラクお買い物!! インターネット専用・通販センター
〒334-0063 埼玉県川口市東本郷252 TEL.048-287-6611 FAX.048-287-6612

.NETでゲームを作ろう！

.NET GAME PROGRAMMING ドットネットゲームプログラミング

序章 Microsoft Visual Studio

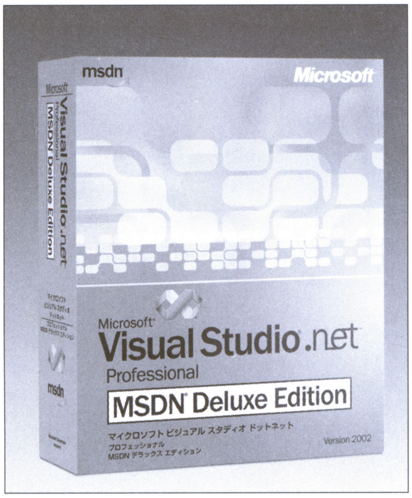
赤坂　玲音

1

.NET 開発環境

Microsoft.NET(ドットネット) とは，Web やシステムのサービスを統合し，従来よりも高度なソリューションを実現するために Microsoftが提唱した新しいプラットフォームです。

.NET は仮想マシンで動作する中間言語 MSILで表現されるため，理論上システムやコンピュータに依存することはありません。そのため，ネットワークに強く，強力な標準クラスライブラリも用意されているため，従来のWindowsアプリケーション開発よりも生産性が向上し，ソフトウェアの再利用が容易になるでしょう。ここでは.NET アプリケーションの開発方法を，C#言語とVisual Basic .NET を使って，ゲームを作りながら解説していきます。.NET アプリケーションの開発には，Microsoftが提供する.NET 開発環境を使ってプログラムします。 .NET開発環境はWindows 95/98/Meにインストールすることはできないので，注意してください。通常，.NET アプリケーションの開発には Microsoft Visual Studio.NET を使います。


《写真1》Visual Studio .NET Professional version 2002 MSDN Deluxe Edition

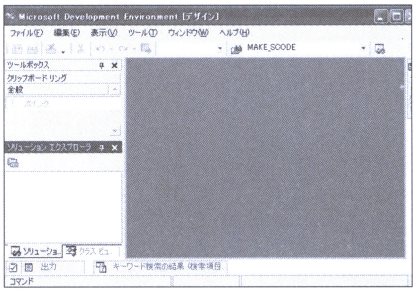
Visual Studio.NETは，Professional (**写真1**) の場合，メーカー指定小売価格で158,000円と高価です。大規模な開発に適していて，コンパイルだけではなく開発管理やコードの自動生成など多くの面で開発をサポートしてくれるので，生産性が向上し保守も容易になるでしょう。

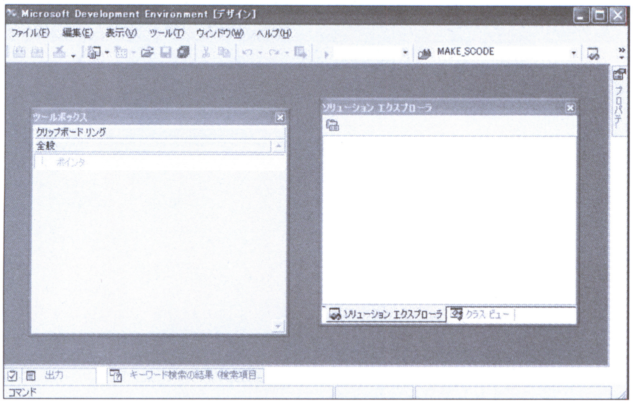
学生や初心者向けには，Visual C# .NET Standard という手段もあり，この場合はC#言語しかサポートされませんが，価格も12,800円と，初心者，入門者に適した総合開発環境です。 また，総合開発環境ではありませんが，Microsoft は.NET Framework SDK と呼ばれる，コンパイラやリンカ，MSIL用逆アセンブラなど，基本的なツールを備えた開発キッドを提供しています。.NET Framework SDK は，Microsoft のサイトhttp://www.microsoft.com/japan/msdn/netframework/ から無償でダウンロードすることができるので，もっとも安上がりに.NET アプリケーションを作成する手段です。ただし.NET Framework SDK は総合開発環境ではないため，コンパイルはコマンドラインから行う必要があります。Framework SDKは，小規模なライブラリやプログラムの作成など，.NET の体験や実験に適しているといえるでしょう。

Visual Studio を使う

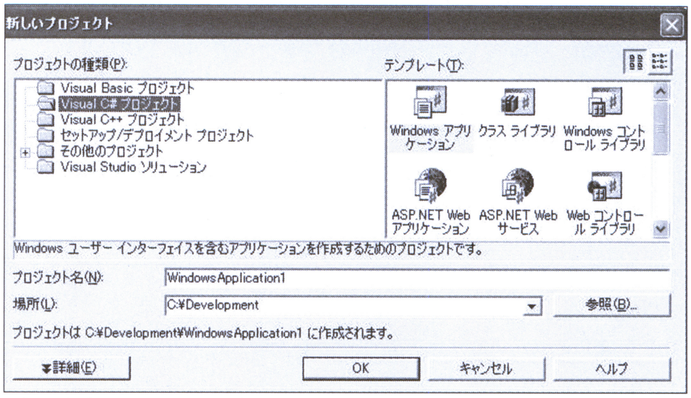
まず，購入したVisual Studio .NET (以下 VS .NET) のCDをドライブにセットして，インストーラーに従って正しくインストールしてください。 正しく手続きが終了すれば VS .NET を起動してください。**写真2**のようなウィンドウが表示されるでしょう。

Microsoftの開発環境に慣れている方はご存知だと思いますが，VS.NETはクラスのメンバなどをツリー構造で表示したり，ウィンドウと子コントロールをグラフィカルに編集できるデザイナなどが搭載されています。これらの操作を行う

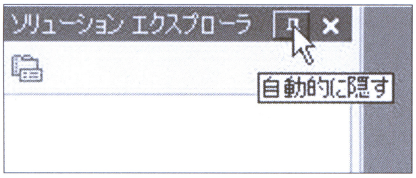

《写真2》Microsoft Visual Studio .NET



《写真3》MDI化してウィンドウを使う



《写真5》新しいプロジェクト



《写真4》自動的に隠す

ウィンドウは，**写真3**のように他のウィンドウなどと一緒にドックして使う方法もありますが，単一のウィンドウとして独立させて使うこともできます。

ウィンドウ化したツールボックスなどを元に戻すには，ウィンドウの端にドラッグすれば再びドックされます。また，子ウィンドウを別の子ウィンドウにドロップすれば，そのウィンドウのひとつのタブパネルとして配置されます。

ドックされているウィンドウの右上にある「自動的に隠す」ボタンを押すと，ウィンドウの外にマウスカーソルが移動すると自動的に最小化されるように設定されます（**写真4**）。

この機能は，コード編集などの作業を行っている間，作業領域を広く使えるようになるため便利です。最小化されたアイコンに，マウスカーソルを乗せるとウィンドウが表示されます。

子ウィンドウを閉じた場合，メニューバーの「表示(V)」メニューから表示させることができます。これらの環境を使って，.NETアプリケーションを効率的に開発することができます。

ソリューションとプロジェクト

VS.NETでは，クラスライブラリや実行ファイルの作成など，ひとつのコンパイル単位を**プロジェクト**として管理し，複数のプロジェクトを**ソリューション**として一括管理します。この機能によって，開発者は依存関係にあるライブラリと実行ファイルを正しくコンパイルすることができます。

新しくソリューションを作成するには「ファイル(F)」→「新規作成(N)」→「空のソリューション(B)」または「プロジェクト(P)」を選択すると，「新しいプロジェクト」ダイアログボックスが表示されます（**写真5**）。

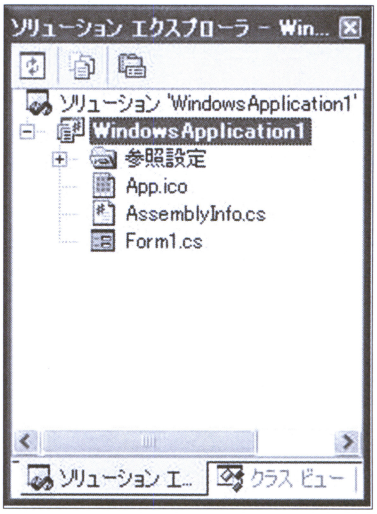
使える言語やテンプレートは開発環境のタイプで異なりますが，大部分は同じでしょう。テンプレートは，作成するアプリケーションのタイプを指定します。例えば，アプリケーションから呼び出して使う再利用可能なライブラリを作成したいと思うならば，「クラス ライブラリ」を選択するのが妥当でしょう。

ただし，コンパイルオプションはプロジェクトのプロパティから変更することができます。では，さっそく新しいプロジェクトを作成しましょう。

テンプレートは「Windows アプリケーション」を選択してください。

すると，アプリケーションに関連づけられるアイコンと，アセンブリに関連づけられるアセンブリ属性を記述するための AssemblyInfo.csファイル，そして，メインウィンドウを記述する Form1.cs の三つのファイルが作成されます（**写真6**）。

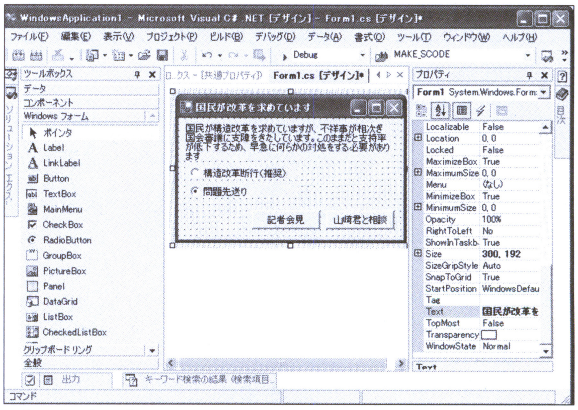
ウィンドウアプリケーションは，コードを直接手書きで作成できるのはもちろんですが，フォームデザイナを使って静的な情報をグラフィカルに入力することが可能となっています。



《写真6》ソリューション エクスプローラ

そのため，コントロールの配置が直感的に理解できるため，たいへん便利です。デザイナに入力された情報はそのままコードに反映されます。フォームデザイナの仕様に基づいて書かれたコードは，引き続き手書きで編集することもできます。

フォームデザイナの使い方は後ほど詳しく説明しますが，**写真7**を見ればデザイナがどれほど便利なものかは想像がつくでしょう。



《写真7》グラフィカルな開発

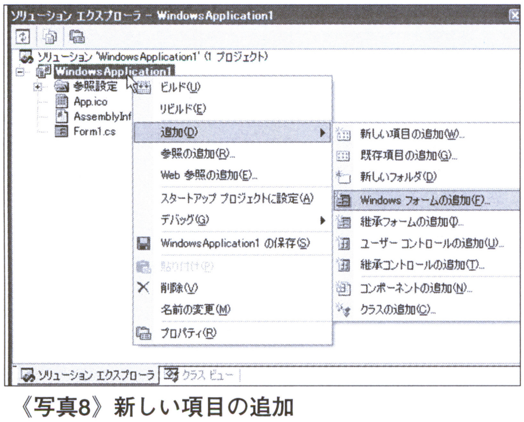
コードを編集して，実行ファイルを作成するには，プロジェクトを**ビルド**しなければなりません。通常，ソースコードを機械語に変換することをコンパイルと呼びますが，VS.NETのビルドは，コンパイル，リンク，リソースの埋め込み，デバッグ情報やドキュメントの作成などを一括して行います。

他のプロジェクトとなんらかの依存関係にある場合は，ソリューションごとビルドするという方法もあります。ビルドを行うには，ソリューションエクスプローラのソリューションや，プロジェクトのノードで右クリックし，表示されたコンテキストメニューの「ビルド」を選択してください。

もしくは，メニューバーの「ビルド(B)」からソリューションやスタートアップ・プロジェクトをビルドすることもできます。 スタートアッププロジェクトとは，メニューバーのビルドやデバッグを選択した時に対象となるプロジェクトで，開発時に最も重要な位置を占めるプロジェクトなどに設定しておくと便利でしょう。

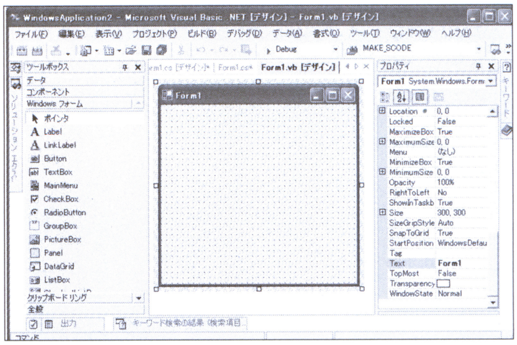
ビルドが成功すれば，プロジェクトが配置されているディレクトリにあるbinディレクトリ以下にファイルが作成されています（作成するファイルの名前や位置はプロパティから変更することもできます）。

ソリューションに新しくプロジェクトを追加したり，プロジェクトに他のファイルやウィンドウを追加したい場合は，ソリューションエクスプローラのソリューションやプロジェクトのノードで右クリックし，表示されたコンテキストメニューの「追加(D)」を選択します（**写真8**）。ソリューションならば追加項目に，新しいプロジェクトや既存のプロジェクトなどが，プロジェクトならば新しい項目の追加などが選択できるので，目的の追加項目を選択して新たにファイルを生成します。



《写真8》新しい項目の追加

このように，柔軟に，効率よく開発管理を行うことが，生産性の向上につながるので，基本的な使い方はしっかりと覚えておくと良いでしょう。


《写真9》デザイナ

近代プログラミングは，再利用可能で柔軟なコンポーネントを作成し，それを正しい場面で再利用できるかどうかで，作品完成度や開発効率に大きく影響します。ただ，無計画にプログラムを作るプログラマではなく，計画的に設計を立てて，無駄の少ないプログラミングができるプログラマーを目指しましょう。

デザイナでGUIを建築する

通常，GUIアプリケーションをC言語を用いて開発する場合，単純にウィンドウを表示させるだけでも100行近くのコードを書く必要がありました。さまざまなコントロールをウィンドウに貼り付け，コントロールの機能を特化させるためにサブクラス化すれば，コードは複雑になり保守は困難になるでしょう。

この問題はMFC(Microsoft Foundation Class)の登場によって，オブジェクト指向であるC++言語の機能を生かしたプログラムが可能になったことで，一定の解決手段が誕生したと言えます。

(Programming Windows などで有名なCharles Petzold氏は，MFCはオブジェクト指向的ではないと批判的な見解を示しています。私も同感で，MFCを開発で採用したことはありません。MFCの評価はプログラマーの好みで大きく分かれるでしょう)。

そして，Microsoft .NETとC#言語によって，さらに洗練された設計のもとでWindowsプログラミングができるようになりました。.NETでウィンドウを表示するだけのアプリケーションならば，10行未満で作れます。しかし，それでも，ウィンドウにさまざまなコントロールを最適な関係で配置し，使いやすく，直感的なユーザーインターフェイスを建築するのは容易な作業ではありません。

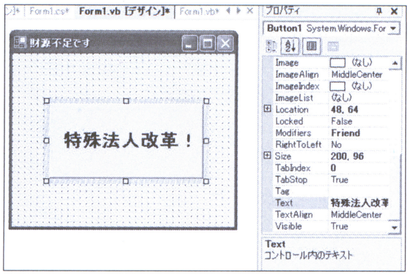
プログラムが本来目的とするロジックではなく，コントロールの位置やサイズの確認などで時間を奪われるのは効率的ではないし，人間的な作業ではないでしょう。そこで，VS.NETのデザイナを使えば，これらの問題は瞬時に解決することができます。

デザイナは，フォームなどのコントロールに，グラフィカルに子コントロールを配置し，静的な情報をプロパティウィンドウから入力することができます。そうすることでVS.NETがコードを自動生成してくれるので，.NETを熟知していれば必要に応じて，コードを部分的に書き換えることもできます。

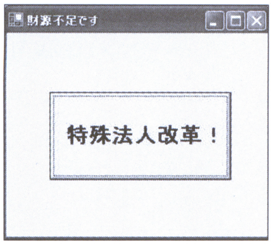
では，さっそくデザイナを使ってWindowsアプリケーションを作成してみましょう。言語はVB.NETでもC#でもよいので，テンプレートの「Windowsアプリケーション」を指定してプロジェクトを作成してください。 すると，Form.cs(拡張子は言語で異なる)というファイルが作成され，**写真9**のような単純なフォームが表示されます。

中央のデザイナのフォームにコントロールを追加したり，プロパティウィンドウの値を変更すると，Form.csファイルにコードが自動生成されます。フォームの上で右クリックし，「コードの表示(C)」を選択すると，コードを見ることができます。 ウィンドウにコントロールを追加するには，ツールボックスのWindowsフォームから，追加したいコントロールを選択し，フォーム上でドラッグします。

コントロールを追加した後も，グラフ



《写真10》コントロールの追加とプロパティの設定



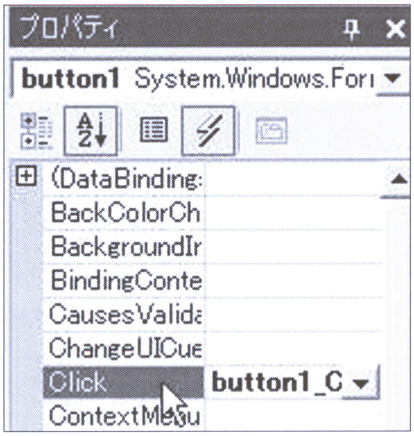
《写真11》写真10の設定での実行結果

ィカルに位置やサイズを変更することができます。**写真10**は，ツールボックスからボタンを選択してフォームに追加し，プロパティを変更したところです。プロパティウィンドウを使ってFontとTextプロパティを変更することができるので，この時点でコードを書くことはありません。さっそく，ビルドして，実際に実行するとどのように表示されるかを確認してみましょう（**写真11**）。

どうでしょうか？ コードをまったく書くことなく，これだけのプログラムを作れました。いかにデザイナが強力なものか，お分りいただけたと思います。

しかし，この状態ではボタンを押しても何も起こりません。ボタンを押すことで何らかの動作を行うには，やはりコードを記述しなければなりません。

イベントの追加は，C#言語とVB.NETでやり方が異なります。C#言語の場合



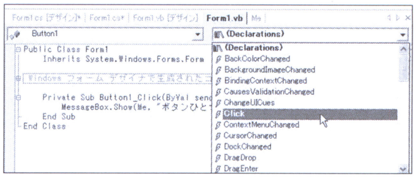
《写真12》C# によるイベントの追加

《コード1》VB.NET で作成した場合

```
Public Class Form1
    Inherits System.Windows.Forms.Form

  #Region " Windows フォーム デザイナで生成されたコード "

    Public Sub New()
        MyBase.New()

  ' この呼び出しは Windows フォーム デザイナで必要です。

        InitializeComponent()

  ' InitializeComponent() 呼び出しの後に初期化を追加します。

    End Sub

  ' Form は dispose をオーバーライドしてコンポーネント一覧を消去します。

    Protected Overloads Overrides Sub Dispose(ByVal disposing As Boolean)
        If disposing Then
            If Not (components Is Nothing) Then
                components.Dispose()
            End If
        End If
        MyBase.Dispose(disposing)
    End Sub

  ' Windows フォーム デザイナで必要です。

    Private components As System.ComponentModel.IContainer

  ' メモ : 以下のプロシージャは，Windowsフォーム デザイナで必要です。
  ' Windows フォーム デザイナを使って変更してください。
  ' コード エディタは使用しないでください。

    Friend WithEvents Button1 As System.Windows.Forms.Button
     Private Sub InitializeComponent()
        Me.Button1 = New System.Windows.Forms.Button()
        Me.SuspendLayout()
        '
        'Button1
        '
        Me.Button1.Font = New System.Drawing.Font("MS UI Gothic", 18.0!,
System.Drawing.FontStyle.Bold, System.Drawing.GraphicsUnit.Point, CType(128,
Byte))
        Me.Button1.Location = New System.Drawing.Point(48, 64)
        Me.Button1.Name = "Button1"
        Me.Button1.Size = New System.Drawing.Size(200, 96)
        Me.Button1.TabIndex = 0
        Me.Button1.Text = "特殊法人改革！"
        '
        'Form1
        '
        Me.AutoScaleBaseSize = New System.Drawing.Size(5, 12)
        Me.ClientSize = New System.Drawing.Size(288, 222)
        Me.Controls.AddRange(New System.Windows.Forms.Control() {Me.Button1})
        Me.Name = "Form1"
        Me.Text = "財源不足です"
        Me.ResumeLayout(False)

    End Sub

#End Region

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        MessageBox.Show(Me, "道路公団民営化!")
    End Sub
End Class
```

《コード2》C#で作成した場合

```
using System;
using System.Drawing;
using System.Collections;
using System.ComponentModel;
using System.Windows.Forms;
using System.Data;

namespace WindowsApplication1
{
        // Form1 の概要の説明です。
        public class Form1 : System.Windows.Forms.Form
        {
                private System.Windows.Forms.Button button1;
                // 必要なデザイナ変数です。
                private System.ComponentModel.Container components = null;

                public Form1()
                {
                    // Windows フォーム デザイナ サポートに必要です。
                    InitializeComponent();
                }

                // 使用されているリソースに後処理を実行します。
                protected override void Dispose( bool disposing )
                {
                    if( disposing )
                    {
                            if (components != null)
                            {
                                    components.Dispose();
                            }
                    }
                    base.Dispose( disposing );
                }

                #region Windows Form Designer generated code
                // デザイナ サポートに必要なメソッドです。このメソッドの内容を
                // コード エディタで変更しないでください。
                private void InitializeComponent()
                {
                    this.button1 = new System.Windows.Forms.Button();
                    this.SuspendLayout();

                    // button1
                    this.button1.Font = new System.Drawing.Font("MS UI Gothic",
                            18F, System.Drawing.FontStyle.Bold, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
((System.Byte)(128)));
                    this.button1.Location = new System.Drawing.Point(48, 64);
                    this.button1.Name = "button1";
                    this.button1.Size = new System.Drawing.Size(200, 96);
                    this.button1.TabIndex = 0;
                    this.button1.Text = "特殊法人改革!";
                    this.button1.Click += new System.EventHandler(this.button1_Click);

                    // Form1
                    this.AutoScaleBaseSize = new System.Drawing.Size(5, 12);
                    this.ClientSize = new System.Drawing.Size(288, 222);
                    this.Controls.AddRange(new System.Windows.Forms.Control[] {this.button1});
                    this.Name = "Form1";
                    this.Text = "財源不足です";
                    this.ResumeLayout(false);

                }
                #endregion

                // アプリケーションのメイン エントリ ポイントです。
                [STAThread]
                static void Main()
                {
                    Application.Run(new Form1());
                }

                private void button1_Click(object sender, System.EventArgs e)
                {
                    MessageBox.Show(this , "道路公団民営化!");
                }
        }
}
```



《写真13》VB .NETによるイベントの追加

は，プロパティウィンドウにコントロールのイベントメンバを表示する「イベント」ボタンがあるので，これを押してください。

するとコントロールのイベントメンバが列挙されているので，追加したいイベントの項目をクリックすると，コードにイベントハンドラが自動生成されます(**写真12**)。

VB .NETの場合はコードを表示し，二つあるコンボボックスのうち，左の「クラス名」コンボボックスから対象のコントロールを選択し，右の「メソッド名」コンボボックスで追加するイベントを指定します（**写真13**）。

これらの操作によって作成されたイベントハンドラに，目的のプログラムコードを書き込んでください。

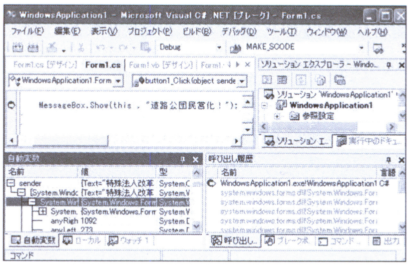
さて，**コード1，コード2**が今回作成したコードですが，実際に手を加えたのは太字の部分だけ（より正確にはMessageBox.Show() メソッドの1行だけ）です。これらのコードは，Framework SDKでコンパイルすることも可能なので，VS .NETをもっていない場合はコツコツ書いてコンパイルするのもよいでしょう。しかし,VS.NETならば，これだけのコードのほとんどを自動生成することができるので，その生産性の違いは歴然です。ツールボックスの多くの標準コントロールを，これと同様にフォームに貼り付け，グラフィカルに編集することができます。

次回，ゲームを作るにあたって基本的なコントロールとイベントを用いるので，それまでに，ぜひ自分でいろいろ試してみてください。

ちょっとだけ，デバッグについて

VS.NETのもうひとつの大きな魅力は，強力なデバッガです。作成したアプリケーションを実行しながら，任意の場所で停止し，変数の値などを確認することができるので，デバッグが容易になるでしょう。「プログラムするということは，デバッグするということに等しい」という人がいるくらい，多くの時間をデバッグに奪われます。

すなわち，いかに効率よくバグを発見し，それを解消できるかというのは，きわめて重要な問題なのです。



《写真14》デバッグ

デバッグを行うには，プロジェクトのプロパティの「構成プロパティ」で構成をDebug を選択し，メニューバーの「デバッグ(D)」の「開始(S)」を選択します。デバッグモードでの実行はブレークポイントというものを設定することができ，プログラムが実行中にブレークポイントに到達すると，その時点で実行を停止し，自動変数の内容を確認することができます（**写真14**）。

ブレークポイントは，コードエディタの目的のステートメント上で右クリックし「ブレークポイントの挿入(R)」を指定します。

再びプログラムを走らせるには，メニューバーの「デバッグ(D)」の「続行(C)」を選択してください。

コラム

[再利用と共有]

日本のソフトハウスは，応用力のある技術者を確保しようと躍起になっていますが，オブジェクト指向による高度な再利用技術については，あまり認知されていません。ソフトウェアの再利用と共有技術の重要性を理解している開発者，そして経営者は，まだまだ少ないのです。

しかし，Java や .NET というプラットフォームはオブジェクト指向と，仮想マシンという性質を生かした再利用，および共有可能なコンポーネントの開発にこそ魅力があるのです。再利用技術は，十分にテストされた信頼性の高いコンポーネント・システムを使いまわすことで，ソフトウェアの生産性と信頼を向上させることができます。

また，仮想マシンという体質は OS を抽象化して中間言語を実行できるため，オブジェクトをネットワーク上で共有することも可能です。これらの機能を最大限に発揮させれば，個人でも，企業プロジェクトに匹敵するソフトウェアの開発が可能になることでしょう。

日本の企業は，再利用主導型エンジニアリングの理解がまだ不十分であり，再利用組織の建築が遅れています。ぜひ，.NET で再利用および共有技術の可能性を学び，高度なコンポーネント・システムの開発に挑戦してください。

Microsoft 太っ腹プレゼント!

当選者

「Visual Studio .net Professional MSDN Deluxe Edition」

たくさんのご応募ありがとうございます。おかげさまでプレゼント企画は終了いたしました。
当選者は以下のとおりです。
プログラム投稿もお待ちしています。

●7月号当選者●
滋賀県大津市・益田直生さん
●8月号当選者●
福岡県北九州市・久保田進さん
●9月号当選者●
神奈川県厚木市・内田晴彦さん

自作一代記

電子工作にチャレンジ!

連載第18回

オリジナルのUSB機器を作成できる!

『AKI-H8-USB開発ボードキット』

製作・文/松原拓也

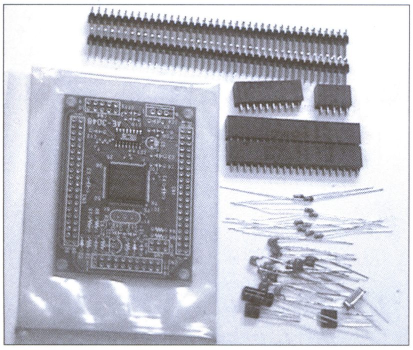
◎『AKI-H8-USB開発ボードキット(開発ボード+H8/3048Fボード+LCD+Cコンパイラのセット)』 価格 8,000円
◎『AKI-H8-USB開発ボードキット(開発ボードのみ)』 価格 3,800円
(株)秋月電子通商 http://www.akizuki.ne.j

パソコンに必ずといっていいほど搭載されているのが「USBポート」です。ご存知のとおり,プリンタやスキャナなど,USBに対応した機器は驚異的な普及を果たしています。そんな,USB機器を自作できる開発キットが発売されました。名前は「AKI-H8-USB」です。

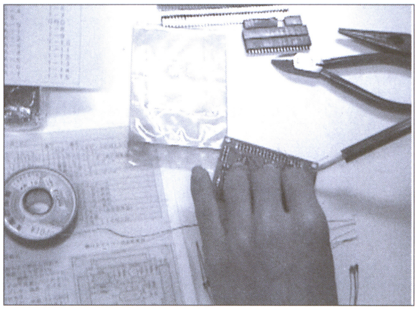
「AKI-H8-USBボードキット」は開発ボード,AKI-H8/3048Fマイコンボード,LCDモジュール,Cコンパイラのセットで発売されています。必要なものがすべて揃って8,000円という低価格も魅力的です。

マイコンボードの組み立て

「AKI-H8-USB」は子基板に「AKI-H8/3048Fマイコンボード」を採用しています(写真1)。「AKI-H8/3048Fマイコンボード」は電子工作界のベストセラーというくらい普及したマイコンボードです(2001年12月号,2002年3月号を参照)。

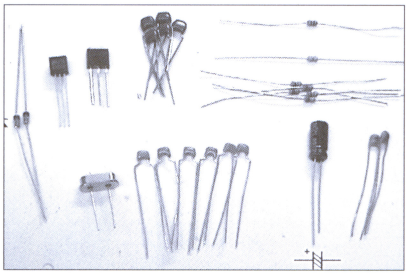


《写真1》日立製16bitCPU「H8/3048」を搭載した「AKI-H8/3048Fマイコンボード」。別売での価格は3,500円

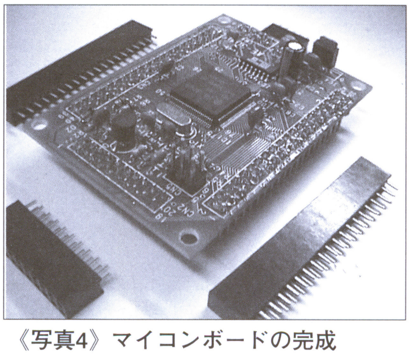


《写真2》「AKI-H8/3048Fマイコンボード」の組み立て

マイコンボードの組み立てでは,背の低いものからはんだ付けします(写真2)。



《写真3》マイコンボードの全パーツ。LEDと電解コンデンサの極性に注意



《写真4》マイコンボードの完成

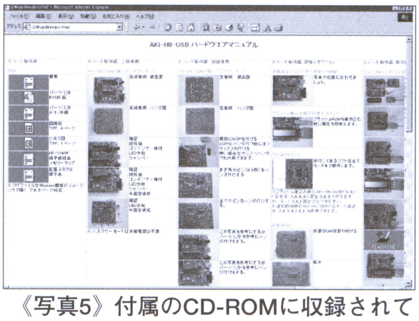
ダイオードと電解コンデンサには向き(極性)がありますので,取り付けには注意しましょう(写真3)。

最後にCN1~5までのピンヘッダをはんだ付けすると完成です(写真4)。

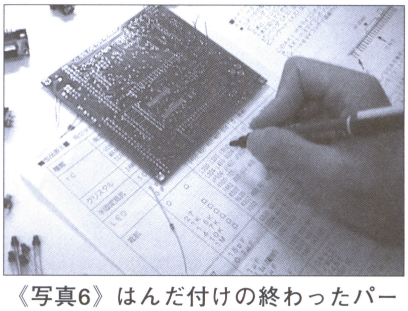
AKI-H8-USB基板の組み立て

このキットでは,新しい試みとして,html化された説明書がCD-ROMに収録されています。説明書は写真や動画が多用されていて,今まで以上に分かりやすいです(写真5)。

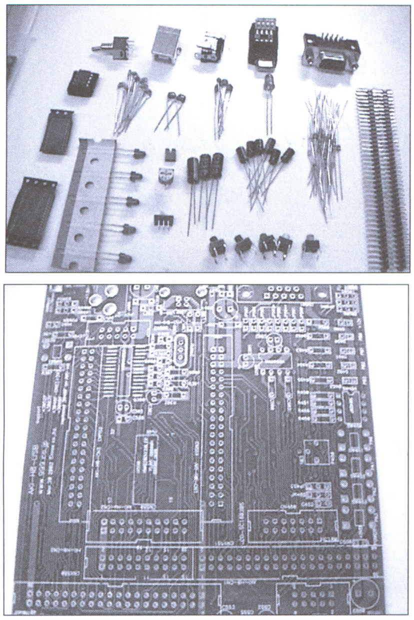
しかし,このキットは,連載史上最大



《写真5》付属のCD-ROMに収録されている「ハードウェアマニュアル」



《写真6》はんだ付けの終わったパーツは,部品表に印を付けていく

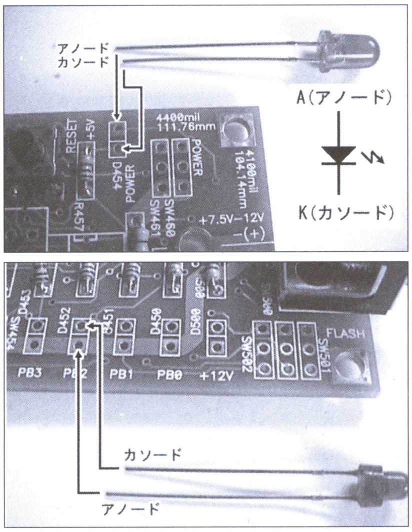


《写真7》「AKI-H8-USB開発ボードキット」用のパーツと基板

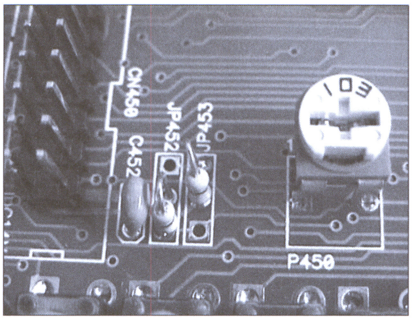
級と言っていいくらいパーツ数が多いので，部品表に印を付けるなど工夫して組み立てていきましょう（**写真6，7**）。

順番としては，USBノードコントローラ「USBN9604」（ナショナルセミコンダクタ製）を，いちばん最初に取り付けます。「USBN9604」はフラットパッケージでピンの間隔が狭く，かなり難しいです。もし隣のピンに，はんだが付いてしまった場合は，「はんだ吸い取り線」で取り除きましょう。

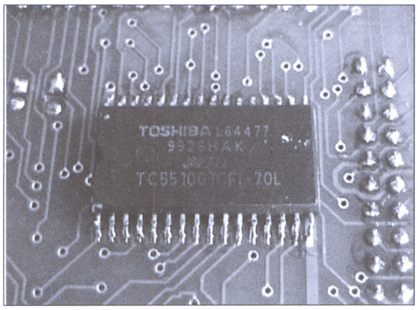
あと，注意点として，LEDの向きや，LCDモジュール（SC1602BS）のジャンパ設定が，シルク印刷に書かれていません。**写真8～9**を参考にはんだ付けをして



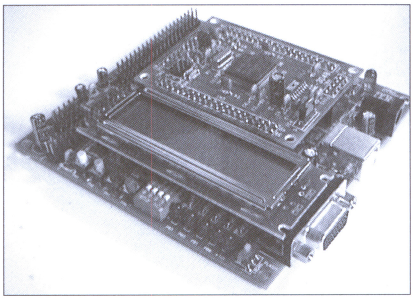
《写真8》LEDの極性を取りつけ位置



《写真9》LCDコントローラ用のジャンパ



《写真10》フラットパッケージの取り付け。はんだ付けはかなり難しい



《写真11》完成した「AKI-H8-USB」

ください。

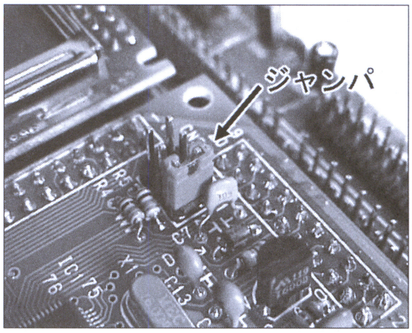
基板を裏返して外部SRAMを取り付け（**写真10**），最後にマイコンボードとLCDモジュールを差し込むと完成です（**写真11**）。

しかし，組み立て直後ではフラッシュROMが空なので，電源を入れても動きません。ライターソフトを使ってプログラムを書き込みましょう。

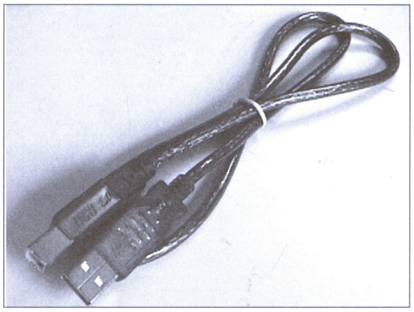
フラッシュROMへの書き込み

“H8¥USB”フォルダには，データの送受信をテストする簡単なサンプルプログラムが収録されています。以下の手順でプログラムを書き込んでください。

①まず，下準備を行います。CD-ROM収録の“Writer¥Setup.exe”を実行して，ライターソフトをインストールします。



《写真12》ジャンパの設定（CPU動作モード6に設定）



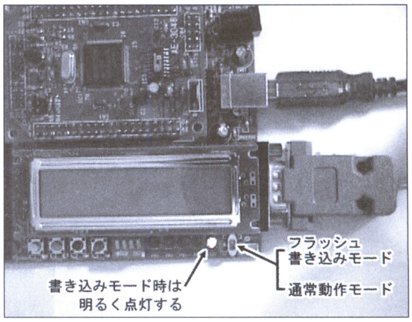
《写真13》アーベル「USBケーブル（0.7m）」。定価800円

次にマイコンボードのコネクタCN5の1～2番ピンをジャンパでショートさせます（**写真12**）。

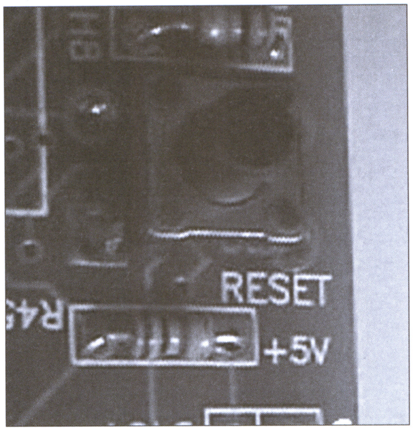
そして，USBケーブル（**写真13**）と通信ケーブル（ストレート）でAKI-H8-USBとパソコンを接続します（**写真14**）。この時，バスパワーモードの場合には，基板に電源が送り込まれます（電源供給には，パソコンから得る「バスパワーモード」と，ACアダプタから得る「セルフパワーモード」の2種類の方法があります）。

②スタートメニューからフラッシュ書き込み用のプログラム“Flash.exe”を実行します。

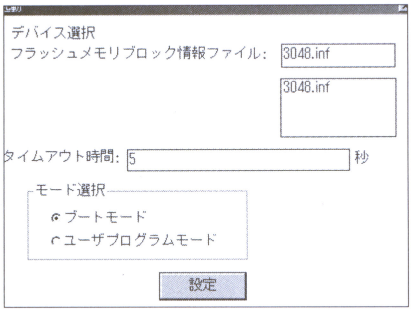
③フラッシュメモリブロック情報ファイルに“3048.inf”を選択して，「設定」ボタンを押します。



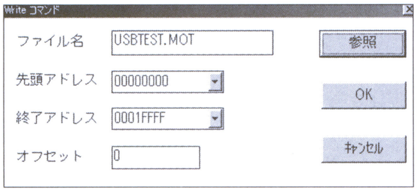
《写真14》シリアルケーブルとUSBケーブルをパソコンに接続



《写真15》フラッシュ書き込み電圧スイッチを変更したら，リセットボタンを押す



《写真16》ライターソフトの起動画面



《写真17》バイナリファイル（MOT）をフラッシュROMに書き込み

この後，「フラッシュ書込み電圧切替えスイッチ」を「フラッシュ書き込みモード」に設定してから，リセットボタンを押します（**写真15，16**）。

そして，「OK」ボタンを押してから，しばらくするとメニューが表示されます。

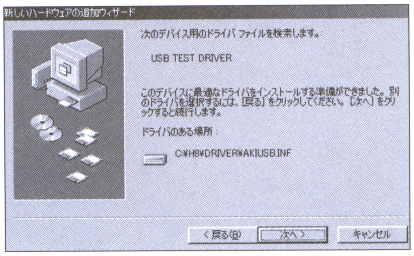
④「WRITE」をメニュー選択します。

⑤「参照」ボタンを押して，“H8¥USB”フォルダにある“usbtest.MOT”をファイル選択します（**写真17**）。

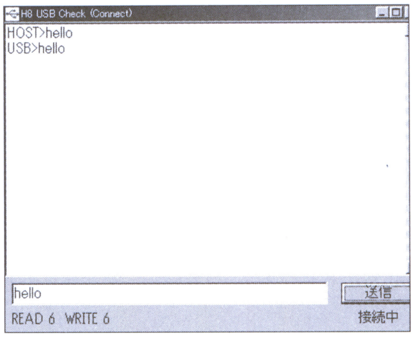
⑥「OK」ボタンを押すと書き込みが行われます。書き込みが終わったら，ライターソフトを終了させます。

実行

では，基板を動かしてみましょう。基板上にある「フラッシュ書き込み電圧スイッチ」を「通常動作」に切り替えてから，リセットスイッチを押します。



《写真18》USBのデバイスドライバをインストール



《写真19》“USBCheck.exe”の実行画面。AKI-H8-USBにデータを転送する

リセット後，Windowsは基板を新しいUSB機器として認識します。そして，デバイスドライバの所在を聞いてきます（**写真18**）。そこで，“H8¥DRIVER”フォルダにあるinfファイルを選択します（Windows98で確認。Windows2000にも対応しているそうです）。

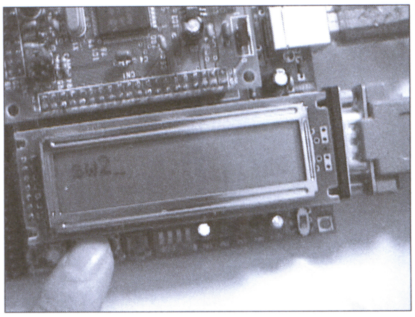
次に，CD-ROMに収録されている“USBCheck.exe”というプログラムを実行します。ここで適当な単語（例“Hello”）を入力して送信します。基板から同じ言葉が返信されてくれば成功です（**写真19**）。

ジョイスティックに変身！

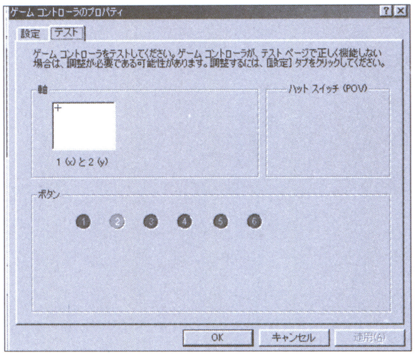
キットには，なんと「AKI-H8-USB」をジョイスティックとして認識させてしまうサンプルプログラムが収録されています。

先ほど説明した要領で，“H8¥JOYSTICK”フォルダにある“usbjoy.MOT”をフラッシュROMに書き込んでみてください。

基板を通常モードで実行したら動作を確認します。Windowsのコントロールパネルを開き，「ゲームコントローラ」を選択します。そして，ゲームパッドの名前を選択してから，「プロパティ」ボタンを押します。



《写真20》ジョイスティック（joystick）プログラムを実行中。スイッチの情報をパソコンに送信



《写真21》コントロールパネルで入力確認。基板側のスイッチを押すと表示に現れる

ここで「テスト」タブを押すと，現在のキー情報がリアルタイムで表示されます。基板のスイッチを押すとパソコンに伝わります（**写真20，21**）。

サンプルのリビルド

基板にはスイッチが4個しかありませんので，サンプルプログラムでは方向キーとボタンが一緒に押されるように設定されています。しかし，このままではゲームで使えません。そこで，キーアサインを以下のように修正したいと思います……

SW1：左
SW2：右
SW3：上
SW4：下
SW1とSW2同時押し：ボタン1

では，開発環境を構築してからリビルドしてみましょう。

まず，ハードディスクにCコンパイラ用のフォルダを作成します

《リスト1》キーアサイン変更した関数「send_joystick()」（“usb.c”より）

```
static void send_joystick()
{
        char            x;
        char            y;
        char            btn;

        x = 1; /*中央*/
        y = 1; /*中央*/
        if( GetSW(0) )    x = 0; /*左*/
        if( GetSW(1) )    x = 2; /*右*/
        if( GetSW(2) )    y = 0; /*上*/
        if( GetSW(3) )    y = 2; /*下*/

        btn=0;
        if((GetSW(0)!=0)&(GetSW(1)!=0)) btn=1;

        WriteUSB(USB_TXD1,(y << 2)| x); /*方向*/
        WriteUSB(USB_TXD1,btn); /*ボタン*/
        TxTogle(1);
/* 送信終了処理 */
}
```

《リスト2》ビルド用バッチファイル“cc.bat”（パスの設定を加えています）

```
path c:¥h8¥akic

cc38h -cpu=300ha -include=c:¥h8¥akic,c:¥h8¥joystick main.c
cc38h -cpu=300ha -include=c:¥h8¥akic,c:¥h8¥joystick usb.c
cc38h -cpu=300ha -include=c:¥h8¥akic,c:¥h8¥joystick sci.c
cc38h -cpu=300ha -include=c:¥h8¥akic,c:¥h8¥joystick lcd.c
pause
a38h start.asm
l38h -subcommand=usbjoy.sub
c38h usbjoy
```

（“c:¥h8¥akic”）。そして，フォルダにCコンパイラ用CD-ROM（AKI-H8マイコンCコンパイラH8-3048F）の中身をすべてコピーします。さらに，AKI-H8-USB用のCD-ROMから“ASM”フォルダの中身をすべてコピーします。

そして，ソースファイルをCD-ROMからハードディスクに（“c:¥h8¥joystick”）コピーします。書き込み禁止属性を解除したら，ファイル“usb.c”の「send_joystick()」という関数を書き換えます（リスト1）。

ビルドするには，“cc.bat”（リスト2）を実行します。ビルドに成功すると，“usbjoy.MOT”というバイナリファイルが作られます。

このファイルをフラッシュROMに書き込めば修正完了です。実行後，ゲームコントローラのプロパティで「調整」を選択して，座標を初期設定してください。

このサンプルはHID（Human Interface Device）デバイスクラスに対応していますので，DirectInputに対応したゲームならば普通にジョイスティックとして使うことができます。しかし，基板上にあるスイッチでは取り付け位置に難があります。ボタンの位置や大きさを改造した方が実用になりそうです。

まとめ

USBを扱う時に厄介なのが，Windows用アプリケーションの開発です。しかし，キットには，VisualBasicを使ってUSB機器とバルク通信ができるDLLが（“H8¥basic¥aki_usbio.dll”）が付属しますので，かなり簡単に作れるはずです。

12Mbpsもの高速通信，バスパワー，プラグアンドプレイなど，USBの特性を生かせば，面白いオリジナルUSB機器を自作できると思います。

身近な電子部品の秘密を知ろう
自作ファンのための
電子パーツ物知り百科
●B5判／192頁／定価：本体1,800円＋税　岩上篤行 著
電子部品を写真と図でわかりやすく解説しています。
エレクトロニクス製作の達人である筆者が，実際に「秋葉原」を歩いて部品の動向を直にみて書き上げたのが本書です。
電子部品のことを知るにはまず基礎から学ぶことをお勧めします。
電波新聞社 販売部　東京都品川区東五反田1-11-15　電話(03)3445-8201(ダイヤルイン)

第１章●エレクトロニクス機器を構成するパーツ
第２章●抵抗器／特殊な抵抗
第３章●コンデンサ／容量が変えられるコンデンサ／チップ部品
第４章●コイル／トロイダル・コア／DBM
第５章●トランス／トランジスタ回路用トランス／電子回路用電源トランス
第６章●リレー／RFを切替えるリレー
第７章●その他のコイルの仲間
第８章●ダイオード／バリキャップ／レーザ・ダイオード
第９章●トランジスタ／FET／高周波用半導体
第10章●IC／いろいろある論理IC／オペアンプ
第11章●電源用半導体／定電圧回路／トライアック
第12章●その他の電源用部品
第13章●センサ／熱に感じる／PTCサーミスタ／磁気／超音波
第14章●高周波回路部品／発振子
第15章●EMI部品／AC電源用ノイズ・フィルタ
第16章●真空管／真空管を知ろう／真空管パーツ
第17章●表示器／LED7セグメント表示器／少し変わった表示器
第18章●スイッチ／機械的スイッチ／電子回路用スイッチ
第19章●コネクタ／RFコネクタ
第20章●その他の部品／絶縁物／電子部品を冷却する／音の出る部品
第21章●部品の入手方法

突撃潜入レポート

インテルPCスクール

“みんなの夏休みホームページ体験” つくばキッズの里山体験

年に3回，小学校の春・夏・冬休みに合わせて開催される「インテルPCスクール」。今年の夏のテーマは「“みんなの夏休みホームページ体験”つくばキッズの里山体験」というものでした。

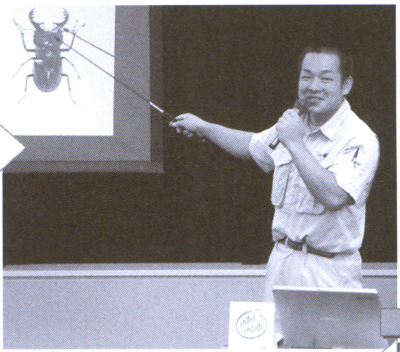
筑波大学附属坂戸高校農業科の建元喜寿先生の指導のもと，各自与えられた“テーマカラー”を持つ生き物を，つくば市近郊の“田んぼ”から探し出し，デジカメで撮影。教室に戻ってホームページにまとめたものを，グループに分かれて発表し合いました。

制作されたホームページは，下記アドレスから閲覧することができます。

http://members.tripod.co.jp/ijkkpcs2002s1/

▲今回のPCスクールの会場となったインテルつくば本社

▲参加したのは，つくば市内の元気な小学4年生～6年生のみなさん

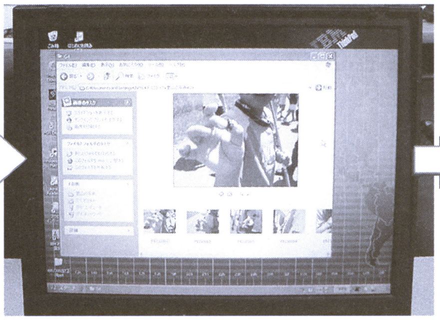


▲里山体験の指導を行った建元喜寿先生

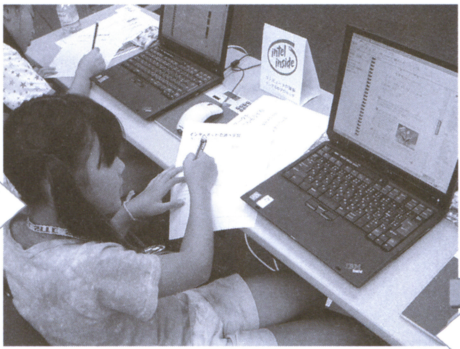
◀▲用水路の澱みには，どんな生き物が潜んでいるのかな？

▲ザリガニ，亀をゲット。写真で見えるかな？

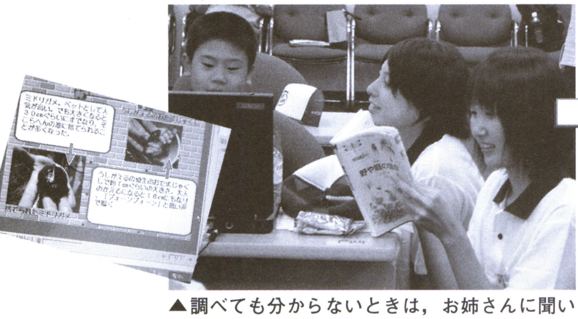
▲ゲットした生き物をデジカメでパチリ！撮影したら逃がしてあげましょう



▲パソコンに取り込まれた画像データ



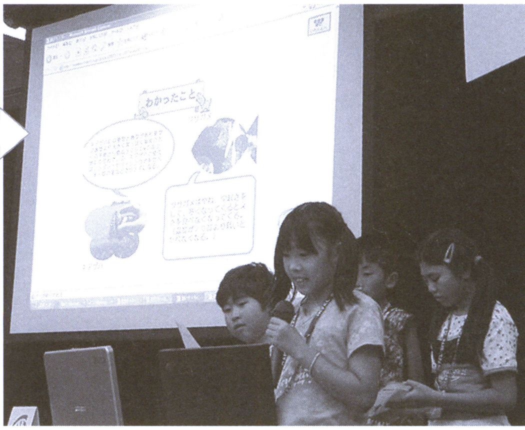
▲検索サイトを利用して，撮影した生き物について調べる。分かったことは，すぐにメモ！



▲調べても分からないときは，お姉さんに聞いてみよう

▲各自のページができたら，グループのページにまとめます。リーダーはツライ？

研究の成果を発表！▶



第4回 CESAアマチュアゲーム大賞 めざせ！未来のクリエイター 受賞作品発表！

REPORT●山崎 寛（JOLLS INC.）

先月の9月21日に，東京ゲームショウ2002の会場にて，『第4回CESAアマチュアゲーム大賞』の発表授賞式が行われました。そこでは，ノミネートされた10作品の中から，大賞1作品，優秀賞1作品，部門賞3作品の5作品が発表されました。そのようすをレポートしましょう。

問い合わせ先
CESA事務局内「CESAアマチュアゲーム大賞」係
http://amateur.cesa.or.jp/
info@cesa.or.jp

「これはプロでも思いつかないゲームだ」

このコンテストは，アマチュア・クリエイターのみを対象としたもので，この第4回は130以上もの応募作品が集まりました。その中から，ゲーム・メーカーおよびゲーム雑誌編集者によって審査が行われ，先月お伝えしたノミネート10作品，そしてその中から今回受賞5作品が選ばれたのです。

発表授賞式にも出席した審査員は，以下の人たちです。

●CESA人材育成委員会委員長　伍賀槌太氏（審査員長）
●カプコン　CS事業部CS営業推進部長　田中昭夫氏
●オーバーワークス　代表取締役社長　大場規勝氏
●ハドソン　ハドソンブランド開発本部　第3開発カンパニー　シニアゲームディレクター　藤原茂樹氏
●ナムコ　WMC事業グループコンテンツ開発チーム　ディレクター　石井 岳氏
●エンターブレイン　ファミ通PS編集部　副編集長　入澤貴志氏
●メディアワークス電撃王編集部　副編集長　小嶋千里氏
●電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部　及川 健氏

審査員からは，「受賞した作品は，どれもアマチュアならではの斬新な発想が光っており，これらは長年ゲームを作り続けているプロには思いつかないもの」と感心する声があがりました。ただし，操作性などまだ改善すべき点があるなど，荒削りであることを指摘もされたようです。

東京ゲームショウ2002の会場では，ノミネートされた10作品が誰でも遊べるように設置され，来場した多数の人が楽しんでいました。

今回受賞，およびノミネートされた作者たちは，このように多くの人に作品を見てもらうことで，将来のゲーム・クリエイターとしてますます磨かれていくことでしょう。

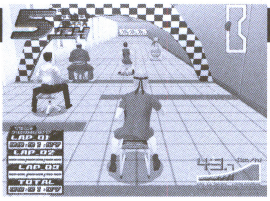
これが受賞作品だ！

（敬称略）

Chair Chaser

第4回CESAアマチュアゲーム大賞

ジャンル：レーシング
制作者：チーム団地妻
所属：コナミ コンピュータ エンタテイメント スクール
プログラマー：竹内洋二，玉井貴英，橋口大介
サウンド：鈴木亜由美
デザイナー：江島貴子，西山 旭，横田昌子



かいせつ
キャスター付きのイスに乗って走るという，一風変わったレースゲームです。誰もが現実で一度は遊んだことがあるであろう，イスで走るという題材をもとに，冗談で終わってしまうアイデアをゲームとして実現させました。

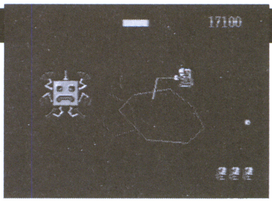
作者より
まじめに笑いを追及しながら作ったゲームが，人に認めてもらえるか不安だったのですが，成果があげられうれしく思います。この機会に，たくさんの人にプレイしてもらいたいです。

▲チーム団地妻のみなさん

エスケープ

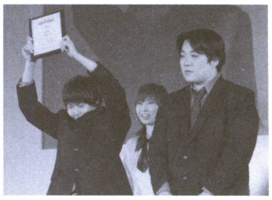
ジャンル：シューティング
制作者：菊池裕介
所属：中央工学校アクト情報ビジネス専門学校

優秀賞



かいせつ
戦いに巻き込まれてしまった解体作業用ロボットを操作して，線をつないでトラップを作成，トラップを爆発させて敵を倒していくというシューティング・ゲームです。直接攻撃はできず，トラップをいくつもつないでいくという，シューティング・ゲームとしては非常にユニークなアイデアが光る作品です。

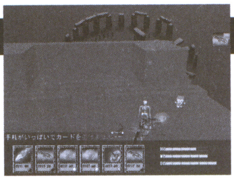
作者より
アクトに入ってよかったです^^



▲受賞の喜びのようす

Dispoz

努力賞



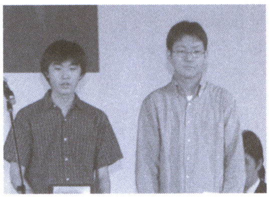
ジャンル：シミュレーション
制作者：鶴巻幹史
所属：新潟コンピュータ専門学校

かいせつ

3Dリアルタイム・シミュレーションに，カードゲームの要素を加えた作品です。デッキと呼ばれる12枚のカードの束を使用し，カードを使ってクリーチャーを召還，操作して敵を攻撃します。

作者より

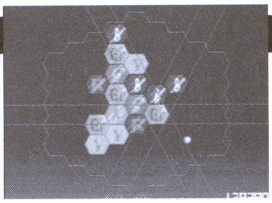
苦労して作ったゲームがノミネートされて，とてもうれしかったです。操作がむずかしく万人向けではないので，ノミネートされるとは思いませんでした。今後は，操作面を改良していきたいと思います。



▲楯と賞金をGetだ！

CRUSH PALETTE

アイデア賞



ジャンル：色彩感覚パズル
制作者：松井俊治
所属：中央工学校アクト情報ビジネス専門学校

かいせつ

パネルに自機をぶつけることで色を変化させ，色をそろえて消していくというパズルゲーム。画面中心へ落ちていくような自機の移動が，一風変わっています。色彩感覚と瞬間の判断力が問われるゲームとなっています。

作者より

今回のノミネートに，とても驚きと喜びを感じています。いろいろとアドバイスなどをくれた学校の友人や周囲の人たちに，多大なる感謝を申しあげます。

▲喜びと驚きのコメントでした

トラブルデート

モバイル賞

ジャンル：パズル
制作者：齋藤 淳
所属：デジタルエンタテインメントアカデミー
プログラム：齋藤 淳　グラフィック：林 周平

かいせつ

今回ノミネートされた中では唯一のiアプリ作品。180度逆の方向へ移動する男の子と女の子を，うまく引き合わせてあげるというパズルゲームです。アイテムの使いかたがポイントとなっています。

作者より

iアプリを作成したのは，これがはじめてでした。構想段階にあった企画も多くが削られてしまい，ノミネートされたのが夢のようです。数ある作品から選んでくださった審査員のかたがたに，感謝いたします。

▲二人で作りあげた作品が受賞！

その他ノミネート作品

（敬称略）

Aerial Edge

ジャンル：レーシング
制作者：底辺ズ
所属：デジタルエンタテインメントアカデミー
プログラム：村上竜太，田口豊和
BGM，SE：桑原康司
グラフィック：石川直樹，鈴木浩人，巽 雅司，田中淳，古嶋智成

かいせつ

空中に浮かぶボードに乗って，ゴール時の得点を競うレースゲームです。途中「トリック」をきめることで得点がアップ。ゴールまでの時間と，「トリック」によって得た点数で順位を争います。スケートボード・コントローラにも対応しています。

作者より

今回のノミネートは，これからゲームを制作していく上で「あのときの気持ちを忘れないようにしよう」という，いいきっかけになりました。ありがとうございます。

小さな森のケロルくん

ジャンル：アクション，パズル
制作者：小瀬勇人
所属：名古屋工学院専門学校
ゲームデザイン，プログラム：小瀬勇人
グラフィック，SE：中村元

かいせつ

ブロックをきめられた場所に移動させるパズルゲーム。水やパイプをうまく使って，ステージをクリアしていきます。最初は簡単なステージですが，かなり頭を使うステージも用意されています。

作者より

ノミネートに驚きとともに，喜びを感じています。企画から約2か月で完成させました。まだまだ改良点も多いですが，プレイして楽しんでください。これからもがんばりたいと思います。

DODGE KIDS

ジャンル：スポーツ
制作者：Mix Juice
所属：コナミ コンピュータ エンタテイメント スクール
プログラマー：武田智美，上西 武，椋橋 創
デザイナー：宮本崇司，松本和也，堀端賢一
サウンド：前田真紀

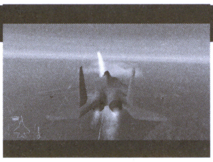
かいせつ

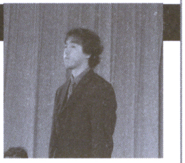
少ないボタンで，簡単にかつ楽しく遊べるドッジボール・ゲームです。臨場感のある3Dカメラワークで，戦略性と爽快感を実現しています。1人でプレイしても楽しいですが，対戦プレイだとよりおもしろくなります。

作者より

まさかノミネートされると思わなかったので，とても驚きました。ですが，大勢のかたがたに私たちの作品を見ていただく機会ができて，本当にうれしいです。

Babel





ジャンル：シューティング
制作者：相京正樹
所属：神戸電子専門学校

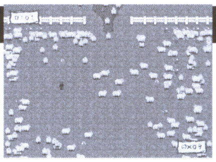
かいせつ

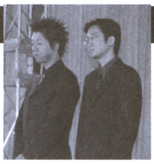
リアルタイム性の強いネットワーク対戦型シューティングゲーム。基本は，LAN環境での対人対戦ですが，コンピュータ相手に1人でも楽しめます。画面はリアルに表現されています。

作者より

今から見ると，いろいろな側面で反省点が多い作品ですが，当時の努力を認めていただけたと受け止めています。これをステップの一つにして，これからも貪欲に精進していくつもりです。（写真は作者の代理のかたです）

ひつじ追い





ジャンル：アクション
制作者：ファザー牧場
所属：デジタルエンタテインメントアカデミー
プログラム：臼倉隆広
グラフィック：小曽納 和彦

かいせつ

犬を操って，牧場に放牧された羊を柵の中に入れる，ワンボタン・ゲームです。マウスで犬を操作して，時間内になるべく多くの羊を柵の中へ追い込みます。大量の羊をうまく誘導する爽快感が楽しいゲームです。

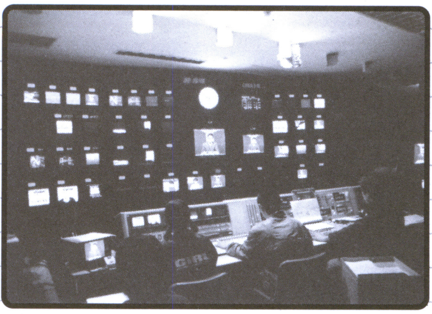
作者より

まさか，自分の作品がノミネートされるとは思いませんでした。ここまできたら，大賞を受賞できるようがんばりたいと思います。

今，若者に人気のTV番組 東京MXテレビ

TELEVISION+PROVIDER テレバイダー

スタジオ見学レポート



キミはテレバイダーを知っているかな？　それは東京ローカルで昨年の7月に放送が始まった，毎土曜に生放送しているTV番組だ。どこからマジメで，どこまでがネタなのか見当がつかないので，興味本位でお邪魔してみたぞ。（文／片平鍾瀛）

■東京MXテレビ（東京タワーより送信 UHF14ch）
■毎週土曜日　22：00～23：00（放送中）
■http://www.mxtv.co.jp

はじまりはネットで

それはIRCチャットから始まった。今年の頭頃から，毎週土曜日になると「テレバイダーが面白いよ。見れ！」と発言する友人に流されるまま放送を拝観していた。これはいい！　早速広めなければ！

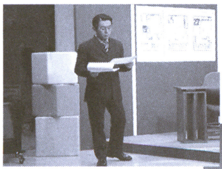
……で気づくと，お台場・東京テレコムセンター前に立っていたのだった。

◀リハーサルのなごやかな雰囲気。メガネはひとり浮いている!?

テレビジョン・パート

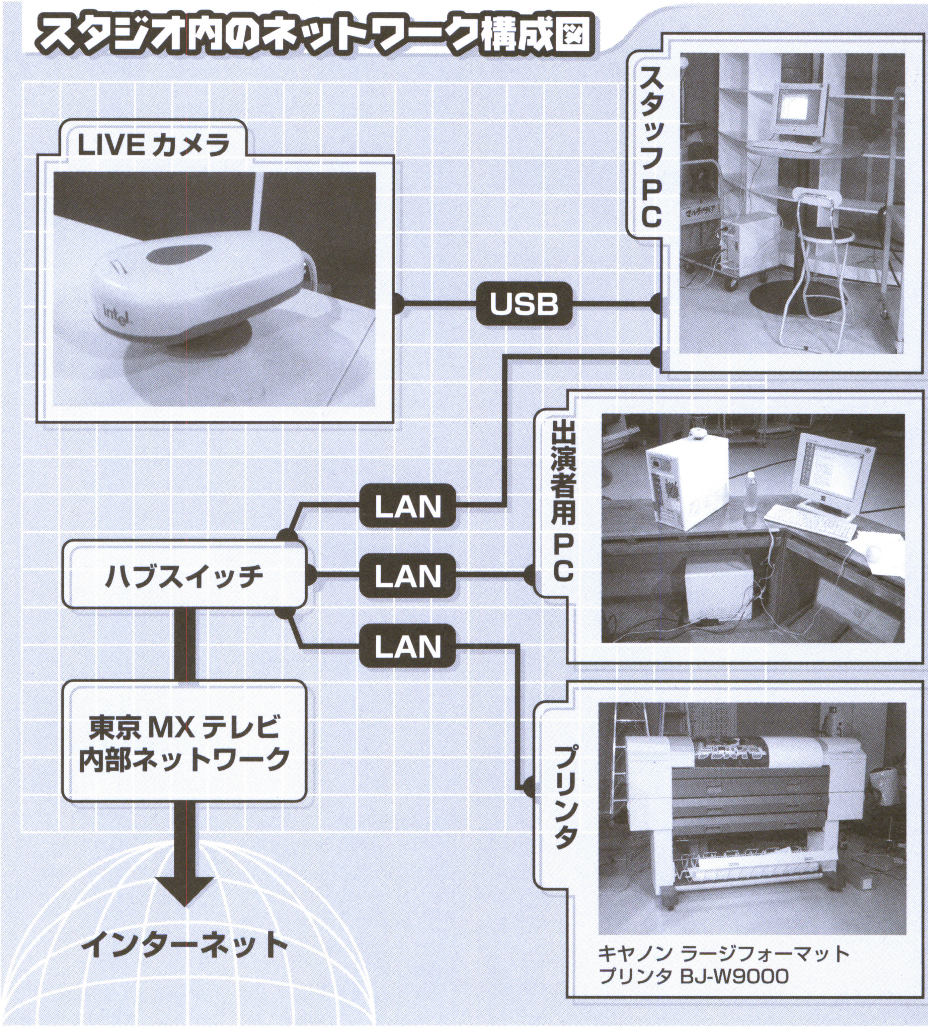
気楽な雰囲気のスタジオ内。ここでの注目は，メインキャスターの金剛地武士氏（通称：メガネ）だ。画面上ではとても生真面目なメガネだけど，はたして実物は…そのまんまだった。ビデオパートになっても，CMに入っても，顔の変化が少ない。単に緊張しっぱなしなのだろうか？失礼かもしれないけれど，見ていて飽きることはなかった。イヤ，本当に。

放送用カメラは全部で3台スタジオに設置されていた（＋LIVEカメラ）。そのうち1台は，常にメガネを捉えるように動いていたのに，やや感心してしまった。



◀番組放送前のメガネ。必死に冒頭，つかみの原稿を暗記する真面目な彼

▶真面目なメガネは，放送時間が近づくにつれ，動きが機敏になっていく



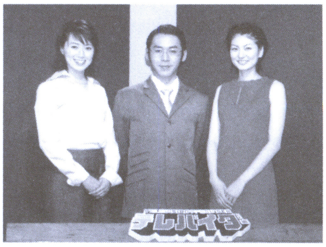
プロバイダー・パート

スタジオの所々にあるLANケーブル。たどってみると，スタジオ内で小規模ネットワークが構成されていた（上図参照）。

見学してまず驚いたのは，TVに映っていたPCはダミーで，モニタにつながる本体は机の下にあるということだ。ただ，ダミーは空箱ではなく，中身は詰まっていた。おそらく緊急用なのだろう。

また，お邪魔した日には，プリンタがLANにつながっていて，小原兄弟の金剛地ポスターが出力途中だった。

というところで，リハーサル→本番のスタジオ見学レポートはおしまいです。



◀出演者の3人。左から津島亜由子さん、金剛地武志さん、寺田椿さん

「テレバイダー」のWEBサイトへ行こう！

TELEVISION+PROVIDER テレバイダー

番組の公式ホームページにはいろいろなコンテンツがあるけれど，特筆すべきは放送直前になると，その日番組中に使用する原稿がアップされることではないだろうか？　過去放送された分の原稿もLOGが残っていて，誰でも閲覧できるのだ。では，それぞれのアイコンの解説を，軽〜い気持ちで書いていきます。

●特集
情報を，まとめて寝かせて発酵させて放送（原稿）

●テレビ
放送時の裏番組など，テレビに関する報告（原稿）

●アート
都内のアートスポットなどについての情報（原稿）

●スポーツ
スポーツについての情報をするどくメッタ切り（原稿）

●流行りもの
インフォシークのキーワードトップ10など（原稿）

●経済
経済情報や，東京都の納税者ウォッチング（原稿）

●ランキング
放送週の邦楽，洋楽，映画，書籍ランキング（原稿）

●占い
各星座のラッキーアイテムにひとこと添えて（原稿）

●プレゼント
番組上で，プレゼントが発生した場合に更新される

●政治
日本の政治をテレバイダー的な視点でせまる（原稿）

●ギャラリー
アーティストによるテレバイダーを題材にした作品群

●デジカメ日記
写真によるテレバイダー。ノーメイクのあの人も！？

●掲示板
放送中のみ書き込みができる。くわしくは下の写真で

●アニメ
フラッシュで作成された著名人のユニークアクション

●出演者
メインキャスター3人を，そばかすっ娘が紹介している

●ロボット開発
開発意見を募集中。メールボタンでメーラーが起動する

●番組
オープニングで，流れる番組方針を確認できるぞ

●ゲーム
ブロックくずし。パドル横ギリギリで打ち返すと？

●チャット
番組放送中のみ開設される。下の解説も読んでみてね

●プロデューサー
放送作家の卵たちが規定の題材で原稿を競う（原稿）

●つかみ
番組オープニングを飾るメガネのひとり芝居（原稿）

●ワールドローカル
世界の最新ニュースを金剛地流の切り口で紹介（原稿）

●天気
放送翌日の天気をテレバイダー独自の解析で（原稿）

●トップダウン
東京23区を番組独自のランキングでアァウーッ！（原稿）

●サイエンス
科学に関する最新の話題を提供するコーナー（原稿）

●昔むかし
放送日の東京新聞朝刊について紹介している（原稿）

●東京区域査定
東京23区を，各方面から査定して順位付け（原稿）

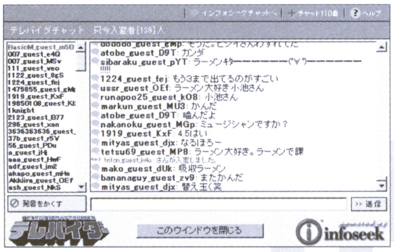
●キヤノン
デジタル・クリエーターズ・コンテスト2002のページへ

●東京MXテレビ
東京MXテレビのトップページへ戻るためのボタン

●メール
番組への意見などWEB上から番組宛にメールを送れる

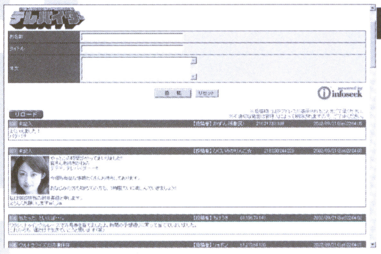
放送中のオススメコンテンツ

テレバイダーは放映中のみチャットと掲示板(BBS)を開放している。チャットの発言が，LIVEカメラに影響したりするのを見て楽しもう。

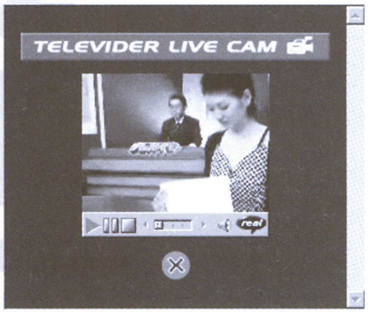


▲最低100人は接続するテレバイダーのチャット。ほかの視聴者が，どこに注目してるのかがリアルタイムでわかるぞ

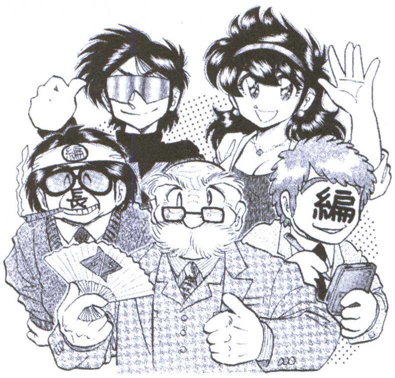
▼いつも1時間で，2000件以上の書き込みがある掲示板(BBS)。発言を追えば，見逃してた情報の発見があるかも



▶BBSを開くと，LIVEカメラのウィンドウも開く。スタジオ内の様子を観察できるぞ（ラグあり）



あくせすROOM



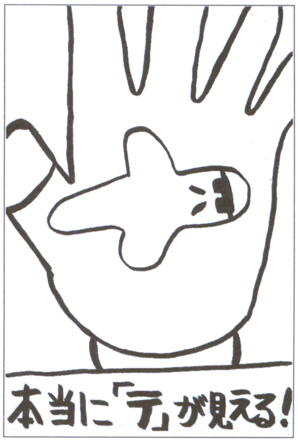
投稿待ってます

編：「掲載率が低いので投稿しにくい」という意見を聞いたのですが……正直あくせすROOMの掲載率はかなり高いですよ。それはもう，ヤバいくらい。

影：「掲載率が高すぎて送るのに張り合いがない」という声が出そうなぐらい。

編：「もっとたくさんの葉書を載せてください」という意見もありますが，来ないものは載せようがありませんので，読み手に徹しないで，どんどんみなさんも参加してください。

つぐ美：でもなにを送ったらいいか，わからないしー。



◀愛知県名古屋市・最馬場可

最馬：目くさってるワケじゃないよ。芸術の秋です。ルネ風味に書いてみました。モネだっけかな？　名古屋で個展やってる方です。タマ妄想と影。

つぐ美：よくわからないけど，ルネ・マグリットのこと？

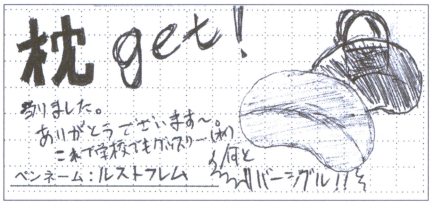
◀神奈川県横浜市・相模入道

編：では創刊250号のときに盛大に祝っていただきましょう。

影：ご精進させていただきます。

▲大阪府吹田市・ARAI

編：教習所で苦労しておいたほうが，免許をとってからの事故も少ないそうです。



▲東京都練馬区・ルストフレム

影：学校でぐっすり休養して，夜はネットゲーム三昧。

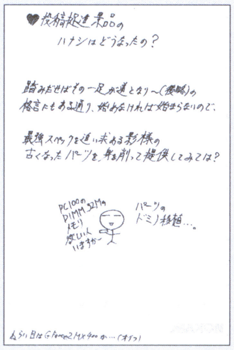
深夜の編集会議室

編：それでは，ベーマガ杯争奪第1回パソコン組み立て大会シールド部門をはじめます。みなさんが選ばれた袋を開封してみてください。はい，“どこはま大学”PC研さん，グラフィックカードはなにが入ってましたか。ほう，GeForce2搭載のカードですね。でもAGPバス専用なので，そのマザーボードにはセットできないようです。いきなり失格です。

影：オープン直後に失格が確定な場合は，イカサマ・カードを1枚引くことができるルールだぞ。うーん，パーツ交換カードは引けなかった。手にしたのは部品追加カード。与えられた部品はすべて使いきる必要があるで，これは逆に首を絞める形となったか。

編：おおっと，彼らが申請したパーツは「ゲタ」です。AGPバス接続のカードを無理矢理にPCIバスに差すことのできる玄人志向のアレを選択しました。これはハイリスク。

つぐ美：なんだか，わかんない。



◀神奈川県横浜市・相模入道

あくせすROOMの参加方法

あくせすROOMでは，みなさんの投稿をお待ちしています。愛読者カードや，官製ハガキ，または同サイズの丈夫な紙などを封書でまとめるなどして，お送りください。

鉛筆や色鉛筆はきれいに印刷されません。せっかくペンで描いてあっても，鉛筆の下書きが残っているものは，やはり載りにくくなりますので，インクや水性ボールペンなど，はっきりと書ける道具を使いましょう。文字だけの投稿であれば，ワープロを使ってもかまいませんよ（そのまま掲載できます）。

★応募先
〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部　「あくせすROOM」係

募集物の一例

●深夜の編集会議
ベーマガをおもしろくするための企画を出し合って，みんなで煮詰めていく議論の場。すぐには実現できそうになくても，ネタふり大歓迎です。あなたのひとことが，雑誌を変えるかもしれません。

●リサイクルはにゃーん
いらなくなって，もう捨てたいというアイテムの写真やイラストを送ってください。読者からその新しい活用方法を考えて，アイテムの再活用をうながすコーナーです。

●世界のカスタム野郎
愛用の道具をいろいろカスタマイズ（自己改造）して使っている人の自慢話を募集します。冷蔵庫にパーツを組み込んでDOS/Vパソコンを作る！　ゲームコントローラに新しく機能をつける！　ちょっとした工夫で，実用性がアップしたり，カッコ良くなったという実例を，ハガキ1枚をメドに紹介してください。

●おじいちゃんの愚痴袋
案・赤羊旅団（E-mail投稿）。「全く最近の若いもんは。昔はのぅ……」と，ベテラン読者が，昔にあった出来事や知恵の数々を若い世代に伝承していこうという企画。

★あくせすROOMは，みなさんのパワーで作るページです。このほかにも，おもしろいネタがあったら，文字でもイラストでも，思いつくままに表現してみてください。読者提案の企画として長くつづくポイントは，ほかの人がちょっとしたアレンジで相乗りできること。みんなで楽しく参加できそうなネタを常時募集しています。

11月号お楽しみプレゼント

①「AKI-H8-USB」開発ボードキット／1名（提供:秋月電子通商）
②「携帯ストラップ」／10名（提供：インフォシーク他）
③「P/ECEハンドブック」／5名（提供：電波新聞社）

●応募方法：本誌とじ込み愛読者ハガキ（またはインターネット読者ハガキ）にプレゼント記入欄があります。一つだけ選んでお送りください。
●締め切り：2002年11月7日必着

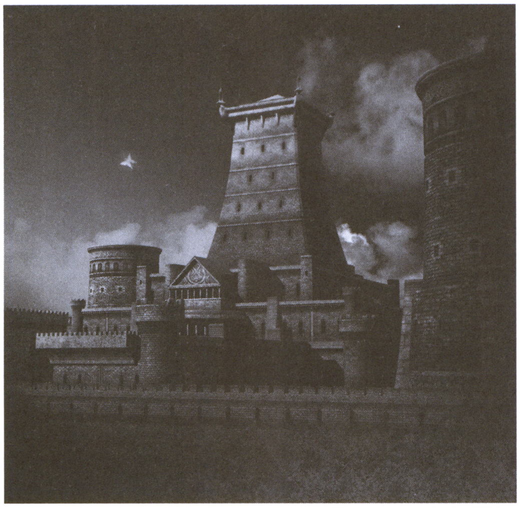
《2002年9月号の当選者》①愛知県名古屋市・古川純一さん　②神奈川県横浜市・八木野太郎さん他2名　③群馬県桐生市・高埜博典さん他4名

Falcom® NEWS EXPRESS

日本ファルコム株式会社
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
TEL 042-527-6501
FAX 042-528-2714

スタッフ募集中
採用担当BFN係
http://www.falcom.co.jp/

速報！ファルコム最新作
「ダイナソア～リザレクション～」12月発売！



VM JAPANパワーアップキットに続いて，早くも次回最新作が登場！その名も「ダイナソア～リザレクション～」。待望の，イースに続くエターナル化第2弾だ！シリアスで濃厚な物語と，緻密に描き込まれた3Dグラフィックスで構築された，「城」，「廃墟」，「森」，「地下牢」などの多彩なフィールドは，昨今のファンタジーRPGとは一味違った驚きを，きっと与えてくれるはず。ファルコムホームページにダイナソアの専用ページがオープンされていますので，ぜひご覧ください。

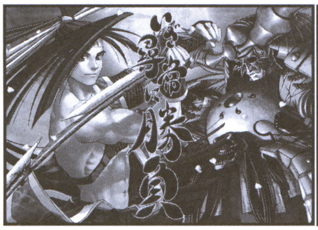
http://www.falcom.co.jp/

最新画面一挙公開！

「ダイナソア～リザレクション～」の最新画像です。リアルな背景が物語を盛り上げるぞ。乞うご期待！

VM JAPANパワーアップキット　隠し幻魔使い大公開！

もう隠し幻魔使いは見つけました？出現条件はズバリ！トーナメントモードで，一度も「待った」を使わずに優勝すること！モードは何でもOKですので，勝てない方は「EASY」でプレイしよう。優勝すると隠し幻魔使いの「マサカド」と対戦が始まり，マサカドに勝利すると，フリーモードやネットワークモードで使えるようになります。強力な術を持っているので，ネットワークバトルで勝てない方は使ってみては？さらに，マサカドにも「待った」なしで勝利すると，最強の幻魔使いのあの方が・・・！



大好評発売中！

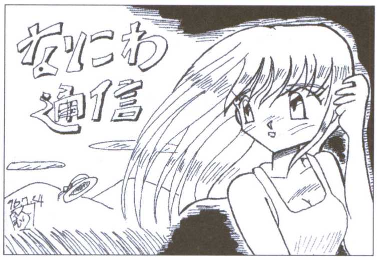
VM JAPAN
ファルコム通販価格：8,700円
VM JAPANパワーアップキット～富嶽幻遊記～
ファルコム通販価格：3,980円
*VM JAPANパワーアップキットをプレイするには，VM JAPANが必要です。

大好評発売中のFMSシリーズが，下記販売店で全30タイトルの購入が可能となりました。お近くの方はぜひ利用してね！

(北海道)
■メロンブックス札幌店
北海道札幌市中央区南二条西2丁目6-2
011-219-3077
(宮城)
■メロンブックス仙台店
宮城県仙台市青葉区中央3-8-5
022-264-0455
(山形)
■シーガル十日町店
山形県山形市十日町2-1-11
023-633-1917
(栃木)
■メロンブックス宇都宮店
栃木県宇都宮市曲師町2-8
028-614-6218
■ウィズ
栃木県宇都宮市竹林町333
028-643-6686
■ソフトプラザYou-Ki
栃木県宇都宮市峰4-21-12
028-689-3456
(群馬)
■メロンブックス高崎店
群馬県高崎市八島町14-16
027-320-8615
(神奈川)
■メロンブックス横浜店
神奈川県横浜市西区南幸2-16-20
045-317-7913
(大阪)
■メロンブックス大阪日本橋店
大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-1
06-6643-8588
(兵庫)
■パソコンショップアリス
兵庫県神戸市中央区三宮町2-11-1-228
078-393-1515
■パソコンソフト専門店GM
兵庫県姫路市駅前町352
0792-25-8281
(広島)
■メロンブックス広島店
広島県広島市中区大手町1-4-14
082-545-5808
(福岡)
■メロンブックス小倉店
福岡県北九州市小倉北区魚町1-3-1
093-512-3363
■メロンブックス福岡店
福岡県福岡市中央区天神3-16-21
092-739-5505

FMS最新作

「オリジナルサントラVM JAPAN」
「交響幻想曲白き魔女」
大好評発売中！



タイトル冠文：大阪府・もりのみや次郎
タイトル・イラスト：大阪府・竹かんむり
本文：暁

焼き芋のお供に
なにわ通信

PRESENTED BY マイコンソフト ADDRESS● 〒530-0005大阪市北区中之島3-2-4
朝日新聞ビル6F電波新聞社大阪本社内
マイコンソフト株式会社 なにわ通信係
http://www.micomsoft.co.jp

秋です！芸術の秋です！

なにわ通信では，みなさんのイラストをお待ちしております！

最近は，イラスト投稿がめっきり減ってしまいました。今なら掲載率は90%以上！これはチャンスです。

新製品「DISPL TV」

さてさて，9月号でも紹介しましたテレビ・チューナー付き新型アップスキャンコンバーター「DISPL TV(ディスプル・ティービー)」がついに発売されます。

もしかしたら，この本が発売される頃には，すでに店頭に並んでいるかもしれません。

「DISPL TV」とは

「DISPL TV」は，テレビの映像や家庭用ゲーム機等の映像を，パソコン専用ディスプレイに表示するための変換装置です。

「DISPL TV」を使用すれば，パソコン用ディスプレイをテレビとして利用できます。

内蔵のテレビ・チューナーはステレオ音声多重に対応しています。

また，ビデオ入力，S入力，D入力を備えており，ゲーム機やDVDプレイヤーも接続できます。

出力映像は，プログレッシブ変換されて表示されるので，NTSC画面特有の画面のちらつきを抑えて表示することが出来ます。

音声に関しても，高音や低音の調節機能，音に広がりを持たせるラウドネス機能を備えています。

チャンネルの自動割付

DISPL TVのリモコンには12個のチャンネル・ボタンが有るのですが，そのうちVHF放送が無いチャンネル・ボタンに，自動的にUHFのチャンネルを割り当てる「AUTO_SCAN」機能が用意されています。

アンテナでの受信が主流の日本では，この機能はとても便利です。

チャンネル・ボタンへの割り当ては，手動でも可能です。

XRGB-2plusとの違い

現在，マイコンソフトから発売されているアップスキャンコンバーターの「XRGB-2plus」と新製品の「DISPL TV」は，似通った製品です。

そこで，分かりやすいように，機能の比較表(表1)をご用意しました。

映像の色調整に関しては，XRGB-2plusの方が有利かもしれませんね。

対応できないゲーム機

残念ながら，DISPL TVではSNKさんのゲーム機「ネオジオ」を接続すると，映像を正しく表示できません。これは，DISPL TVに内蔵されている部品(LSI)の仕様上の制限です。

また，任天堂さんのファミリー・コンピューター(AV端子付きファミコン)では，画面の上部が若干歪む等の症状を確認しております。

その他のゲーム機では問題はありません。

対応ディスプレイ

DISPL TVの対応ディスプレイは，水平同期周波数31kHz(垂直同期周波数60Hz)の映像信号に対応した，15ピン・アナログRGB入力端子を持つディスプレイです。

DOS/Vパソコン(AT互換機)用のVGAディスプレイや，NEC社のPC-98NXシリーズ用ディスプレイで使用することができます。

液晶対応は？

残念ながら，液晶ディスプレイでの動作保証はできません。 接続によって液晶ディスプレイが壊れることはありませんが，液晶ディスプレイ内部の画像処理回路や表示方式によって，「定期的に画面がちらつく」，「画面が点滅する」，などの相性が発生することがあります。

「期待して買ったのに，映らなかった」，「期待はずれだった」，というのは弊社としてもできるだけ避けたいことなので，液晶ディスプレイへの対応は，保証外とさせていただきます。しかし，XGA(1024×768ドット)の液晶ディスプレイでは，どちらかといえば映る機種が多いので，すでに液晶ディスプレイとブラウン管ディスプレイを両方お持ちのお客様は，ご購入時に液晶ディスプレイにも接続して，試してみると良いかもしれません。映ればラッキーです。SXGA(1280×1024ドット)の液晶ディスプレイでは，これまで正常に映るディスプレイを一台も確認しておりませんので，期待しない方が良いでしょう。

発売日と価格

発売は10月上旬で，価格は28，800円(税別)です。10月初旬から東京の秋葉原や，大阪の日本橋のパソコンショップやゲームショップなどで，製品のデモ展示を開始する予定です。

表1：新製品「DISPL TV」と「XRGB-2plus」の仕様比較

		DISPL TV (新製品)	XRGB-2plus (現行品)
水平同期周波数31kHz出力対応VGA		○	○
水平同期周波数47kHz出力対応XGA		×	○
入力	ビデオ(コンポジット)	○※1	○
入力	S	○※1	○
入力	D(D1端子)/ コンポーネント(Y,Pb,Pr)	○	○
入力	RGB(マルチ21ピン)	×	○
入力	PC映像・音声入力(スルー出力用)	○	○
出力	15ピンHD-SUB(15ピン3段・VGA仕様)	○	○
テレビチューナー		○	×
色変換方式		YUV422方式	RGB方式24bit
ガンマ調整機能		デジタル方式 19段階	デジタル方式 79段階
R・G・B個別ガンマ調整		×	○
シャープネス調整	ビデオ(コンポジット)	○	○
シャープネス調整	S	○	○
シャープネス調整	D/コンポーネント	×	○
表示方式		順次走査 (プログレッシブ)	飛び越し走査 (インターレース)
ビデオ/S入力時の色合い・色の濃さ調整		○	○
ヘッドフォン対応		○	○※2
リモコン対応		○	○
液晶ディスプレイ対応		×	×
付属品	アナログRGBケーブル(VGAｹｰﾌﾞﾙ)	○	○
付属品	PC用ステレオ音声ケーブル	○	○
付属品	PC用音声変換ケーブル	×	○
付属品	音声延長ケーブル	○	○
付属品	D-コンポーネント変換ケーブル	○	○
付属品	リモコン	○	○
付属品	ACアダプタ	○	○
価格		予価28,800円 (税別)	28,800円 (税別)

○＝対応可能，×＝機能や付属品が付いていないか、対応していない。
※1 音声はビデオとS共用。
※2 ラインアウト端子と共用です。

MIDI LICENSE
コンピュータミュージックの共通ライセンス

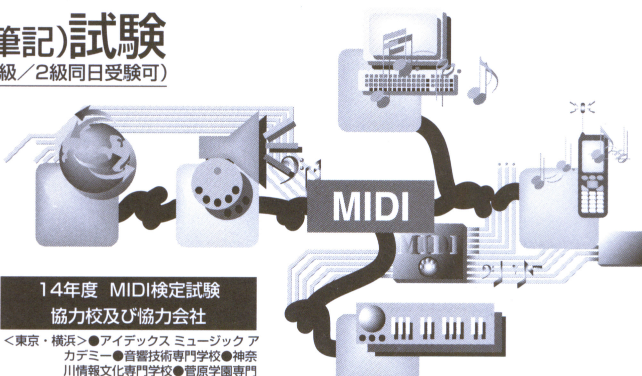
平成14年度

「MIDI検定」第5回3級 第4回2級（筆記）試験

（3級／2級同日受験可）

●MIDIを理解し活用できる人材育成を目的とした認定制度

2002・12/8（日） 全国一斉



試験会場予定 全国主要都市80会場（詳しくは受験案内参照）

●北海道 ●秋田 ●宮城 ●茨城 ●栃木 ●埼玉 ●千葉 ●東京 ●神奈川 ●新潟 ●長野 ●石川 ●愛知 ●三重 ●滋賀 ●兵庫 ●鳥取 ●岡山 ●広島 ●香川 ●愛媛 ●福岡 ●長崎●熊本 ●大分

申し込み期間 2002・9/20（金）〜10/31（木）

名　　称：平成14年度「MIDI検定」3級／2級試験
主　　催：社団法人音楽電子事業協会
共催団体：日本シンセサイザー・プログラマー協会
協賛企業：社団法人音楽電子事業協会　会員各社
目　　的：「MIDI規格」を管理しているAMEI（社団法人音楽電子事業協会）が、MIDIを理解し活用できる人材育成を目的に行う、認定制度の検定試験です。
試験概要：1）資格　学歴・年齢・性別・国籍等に制限はありません。（2級の受検資格は3級合格者に限る。但し、筆記試験は12月8日に同日同時に3級・2級両方を受験する事ができます）
2）受験料　筆記試験3級3,000円／2級1次5,000円（消費税込み、振込手数料別）
3）試験方法　筆記試験3級及び2級1次
4）所要時間　筆記試験3級及び2級とも90分
5）実施日程　筆記試験3級及び2級1次平成14年12月8日（日）全国一斉／実技試験2級2次 平成15年2月予定（東京）、（大阪）実施予定
6）結果通知　MIDI検定事務局より郵送にて受験者に通知（12月28日AMEIホームページ上、受験番号にて合格発表）
7）申込期間　筆記試験3級、2級とも平成14年9月20日（金）から平成14年10月31日（木）まで。2級2次実技試験については、2級筆記試験合格者に別途通知
8）申込方法　受験案内参照（専用振込用紙使用）　申込先（個人）MID検定試験事務局、（団体）協力校又は試験会場

14年度 MIDI検定試験 協力校及び協力会社

<東京・横浜>●アイデックス ミュージック アカデミー●音響技術専門学校●神奈川情報文化専門学校●菅原学園専門学校デジタルアーツ東京●東京工科大学●東京情報ビジネス専門学校●東京スクールオブミュージック専門学校●東京ビジュアルアーツ●東放学園放送専門学校●日本工学院専門学校●日本工学院八王子専門学校●日本電子専門学校●パン スクール オブ ミュージック●メーザー・ハウス●ヤマハ音楽院●横浜デジタルアーツ専門学校
<大阪・京都・神戸>●総合学園ヒューマン・アカデミー大阪校●神戸電子専門学校●キャット ュージック カレッジ専門学校●JEUGIA三条本店●ディプス／コンピューターミュージッククラブDee●ビジュアルアーツ専門学校 大阪●くらしき作陽大学
<名古屋>●大垣女子短期大学●名古屋音楽大学●名古屋芸術大学●専門学校名古屋ビジュアルアーツ●ryukei Music Net
<札　幌>●日本エンターテイメント ビジネス専門学校
<仙　台>●専門学校デジタルアーツ仙台●日本コンピュータ学園・東北電子専門学校
<新　潟>●新潟会計ビジネス専門学校
<金　沢>●金沢科学技術専門学校
<広　島>●広島工業大学専門学校●広島コンピュータ専門学校
<九　州>●専門学校九州ビジュアルアーツ●福岡マルチメディア専門学校●福岡スクールオブミュージック専門学校
<島村楽器店>●全国主要都市36会場
札幌、釧路、秋田、仙台、郡山、宇都宮、水戸、大宮、新所沢、新宿、八王子、東京錦糸町、東京船堀、津田沼、千葉、横浜、新潟、金沢、長野、松本、鈴鹿、名古屋、大津、京都、神戸三宮、姫路、岡山、広島、米子松山、高松、小倉、福岡、熊本、大分、長崎

「MIDI検定2、3級公式ガイドブック」 試験協力校、全国有名楽器店、MIDI検定試験事務局にて発売中

申し込み、お問い合わせは（受験案内申込先）
社団法人　音楽電子事業協会　MIDI検定試験事務局〒101−0061　東京都千代田区三崎町2−16−9 イトービル4階
Tel.03-5226-8550 Fax.03-5226-8549 URL http://www.amei.or.jp E-mail. webmaster@amei.or.jp

社団法人 音楽電子事業協会
Association of Musical Electronics Industry

「初級シスアド」、「基本情報」受験者必携

● 日本一やさしい「情報数学」の入門の入門書！

SUPER 記憶術 SERIES

まんがでわかる 情報処理の基本（デジタル数学編）

情報処理技術者試験

苦手な人の多い2進数、8進数、16進数、補数、浮動小数点数、論理演算など「初級シスアド」、「基本情報」の試験ばかりでなく、実務でも重要な、情報処理の基本中の基本を厳選。
まんがとイラストでトコトンわかりやすく説明。理屈から完全に納得できるように配慮。「Point」、「Point of Points」「Question」により、要点を何度も確認可能。早く覚えて忘れない「スーパー記憶術」も各所に。巻末には基本事項を何度も繰り返して基本を徹底的にマスターする「数げいこ」を掲載。

ISBN4-88554-717-2
原口秀昭 著　A5判／336頁
定価：本体2,625円＋税

100倍早く覚えて忘れない

情報処理の基本中の基本を厳選！
▼
まんが、イラスト、図解を多用！
▼
要点を繰り返す Point と Point of Points！
▼
暗記を助けるスーパー記憶術！
▼
Questionで知識を確認！
▼
数げいこで体に浸透！
▼
…さあ、今すぐ始めよう！

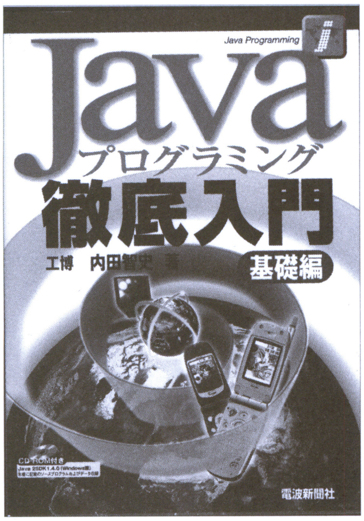
● 主な内容

[1] やさしくわかる2進数
[2] やさしくわかる2進数の数え方
[3] やさしくわかる桁の重み
[4] やさしくわかる8進数、16進数
[5] やさしくわかる重みの式
[6] やさしくわかる2進数への変換
[7] やさしくわかる基数変換
[8] やさしくわかる補数
[9] やさしくわかるビットパターン
[10] やさしくわかるマイナスの表現
[11] やさしくわかるシフト演算
[12] やさしくわかる補数のシフト
[13] やさしくわかる2進化10進数
[14] やさしくわかる浮動小数点数
[15] やさしくわかる集合演算
[16] やさしくわかる論理演算—その1
[17] やさしくわかる論理演算—その2
[18] やさしくわかる論理演算の使い方
●数げいこ

電波新聞社　販売部
電話（03）3445-8201

Javaプログラミングの基礎とオブジェクト指向のメカニズムを徹底理解!!

好評発売中!



ISBN4-88554-713-X

CD-ROM付き　<Java 2SDK1.4.0(Windows版)
本書に掲載のソースプログラムおよびデータ収録

Javaプログラミング徹底入門 基礎編

工博　内田智史 著　●B5判/528頁/定価：本体2,800円＋税

「プログラミング言語」解説の達人が贈る！周到にデザインされたラーニングシステム全3巻「基礎編」、「応用編」、「実用編」の1巻目・「基礎編」。

徹底的に親切な解説（納得いくまでの解説、豊富な脚注）読者への徹底的な配慮（相互参照ページ、詳細な索引、質問コーナー）分かりやすい視認性の良いプログラムリスト

本書の内容

- ■プログラミングの前提知識
- ■プログラミングの基礎（コンソールアプリケーションを通して）
- ■グラフィックスプログラミング（フレームベースアプリケーション）
- ■オブジェクト指向プログラミング
- ■リスナー、メニュー、ダイアログなど

「基礎編」の特徴

- ■いままでJavaプログラミングに関する解説書を何冊も買って学習を終了したにもかかわらず、Javaをマスターしたという実感を味わえない人、すなわち、もれなくJavaの学習範囲は終わっているのに、なかなかプログラミング能力が向上しない人に、最適の学習法を伝授。
- ■本書の内容は、著者の5年におよぶ大学のJavaの授業や企業の研修などをベースに、“初心者の陥りやすい落とし穴ならびに弱点箇所補強”のノウハウが満載されています。
- ■本書は、著書の長年にわたるプログラミング教育の経験から、特に難解とされるオブジェクト指向を初心者が無理なく学習できるように説明順序と内容に特徴があります。まず、基本的なプログラミングの概念を学習した後に、グラフィックスを学習し、プログラムの効果を目で確認します。その際に、読者はあまり意識することなしにオブジェクト指向の世界に入って行きます。
- ■本書は、読者の学習を助けるために、徹底的に脚注を付け、相互参照には極力参照ページを示しています。また、著者の5年にわたるJava教育の中からフィードバックした、初心者が共通に持つ疑問、陥りやすい点を「質問コーナー」にまとめてあります。さらに、16ページにわたる充実した索引を付けています。

好評発売中!

ISBN4-88554-716-4

P/ECE HAND BOOK

AQUAPLUS 公認

まかべひろし 著
●A4変形/128頁
定価：本体1,800円＋税

P/ECEの発売元であるAQUAPLUSは、ゲーム開発が本職。もちろんP/ECEにも、多くの面白いソフトが提供されているぞ！これらの多くはプログラムソースが付属しているので、プロの妙技も見ることができちゃうのだ！

主な内容

- ●これがP/ECEだ！
- ●開発者突撃インタビュー！
- ●アプリケーションカタログ
- ●初心者のためのアプリケーション開発解説
- ●開発Tips
- ●ハードウェアスーパーテクニック
- ●必ず役立つ！　P/ECE関連Webサイト選

とじ込み
開発リファレンス
プログラミングに便利な命令集

すぐに遊べるソフト200本収録
AQUAPLUS公開ファイル、フリー素材集、ユーザアプリケーションカタログ、講座連動ソースファイル 他

●お求めは全国の書店，または弊社出版販売部へ　**電波新聞社**　〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15 電話（03）3445-8201（ダイヤルイン）

マイコンBASICマガジン
バックナンバーガイド

バックナンバーの入手方法

◆書店への注文

下記の注文書に必要事項を記入の上，お近くの書店にお出しください。約2週間で取り寄せてもらうことができます。少し時間はかかりますが手数料はかかりません。

◆通信販売による注文

本誌とじ込みの郵便振替用紙に必要事項を記入し，郵便局の窓口で送料（156円）を含めた金額をお振り込みください。

◆直接注文

電波新聞社販売部に電話して「マイコンBASICマガジンのバックナンバー，何年何月号を注文したい」とお伝えください。この方法では『ブック急便』を使いますので別途送料が210円かかります（何冊でも210円）。本の代金と送料を着払いでお支払いください。2，3日で入手できます。

お申し込みは下記の本社，支局でも受け付けています。

東京本社	〒141-8715	東京都品川区東五反田1-11-15	電話（03）3445-8201
大阪本社	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島3-2-4 朝日新聞ビル	電話（06）6203-3361
西部本社	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23 扇寿ビル	電話（092）431-7411
札幌支局	〒060-0042	北海道札幌市中央区大通西17-2 扇寿ビル	電話（011）641-5591
仙台支局	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町2-5-5 一番中央ビル	電話（022）227-7211
新潟支局	〒950-0916	新潟県新潟市米山4-1-23 堅田ビル	電話（025）245-2526
関東総局	〒370-0047	群馬県高崎市高砂町48 塚沢ビル	電話（027）326-3206
松本支局	〒390-0863	長野県松本市白板2-4-21 大永ビル	電話（0263）36-2266
名古屋支局	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄3-17-15パックスビル	電話（052）261-4541
金沢支局	〒920-0968	石川県金沢市幸町3-36幸町ビル5-2	電話（076）263-8661
京都支局	〒604-8101	京都府京都市中京区柳馬場通御池下ル柳八幡町 朝日新聞ビル	電話（075）221-8021
広島支局	〒730-0013	広島県広島市中区八丁堀3-12 砂原ビル	電話（082）228-5581
高松支局	〒760-0050	香川県高松市亀井町2-1 朝日生命高松ビル	電話（087）861-3111

注文書

番線印

注文数 冊

書名	発行所
マイコンBASICマガジン 年 月号	（株）電波新聞社 TEL（〇三）三四四五－八二〇一 FAX（〇三）三四四五－六一〇一

定価 550円（本体542円）

注文日 月 日

注文者 氏名・TEL

2002/2月号

定価550円（本体524円）

特集…大学入試センター試験対策直前マスターBASIC言語／編集部の学校訪問記…東京都江東区立深川第三中学校／コンピュータ・ウイルス「BADTRANS」撃退法／CPUの歴史と未来…一世を風靡した8ビットCPU"Z80"／パソコン組み立て実践講座／マンガで学ぶコンピュータの世界…母なるマザーボード／ADSLの原理から申し込み方法／PC用携帯ゲーム機PIECEプログラミング／HSP完全マスター3Dプログラミング

2002/3月号

定価550円（本体524円）

特集…大学入試センター試験出題BASIC言語／編集部の学校訪問記…埼玉県立熊谷工業高等学校／CPUの歴史と未来…1979年登場8ビットCPU／LinuxOS搭載タワーPCを作ろう／ADSL体験記～PC環境＆費用で選ぶ導入術／マンガで学ぶコンピュータの世界…忘れちゃいけないメモリ／オリジナルプログラム言語制作／HSPで楽々3Dプログラミング／ロボ道場…C言語でBN-1をプログラミング／AKI-H8マイコンボードA/D変換の使い方

2002/4月号

定価550円（本体524円）

新連載…一歩先ゆくHP作り：ユニバーサルデザイン／編集部の学校訪問記…千葉県立一宮商業高等学校／BM基礎講座…プログラミングの第1歩／CPUの歴史と未来を探る…プロセッサGHz時代の到来／マンガで学ぶ…ハードディスクは忘れない／8MbpsADSL回線の接続方法／アルゴリズム講座…アニメーション効果など「動き」を表現する／はじめようBASICプログラミング…コンピュータ対戦型のパズルゲームを作ろう

2002/5月号

定価550円（本体524円）

連載…一歩先ゆくHP作り：文字・文章―書き方・見せ方／編集部の学校訪問記…県立神奈川総合高等学校，横浜市立本郷中学校／BM基礎講座…分岐処理と繰り返し／マンガで学ぶ!バックアップも忘れないで／オリジナルプログラム言語の制作／HSP完全マスター3Dプログラミング／VBアルゴリズム講座…速度の計算をしてみよう／AIBOを無線LANでコントロール／.NETプログラミング入門／電子工作にチャレンジ!

2002/6月号

定価550円（本体524円）

特集…君にも作れるiアプリ／一歩先ゆくHP作り：リンクを張る／編集部の学校訪問記…東京都立科学技術高等学校／BM基礎講座…サブルーチンとキー入力／はじめようBASICプログラミング／マンガで学ぶ!バックアップも忘れないで／オリジナルプログラム言語の制作／HSP完全マスター3Dプログラミング／VBアルゴリズム講座…加速度の計算／AIBOを無線LANでコントロール／.NETプログラミング入門

2002/7月号

定価550円（本体524円）

特集…これで安心！ウイルス対策法／編集部の学校訪問記…玉川学園高等部，茅ヶ崎西浜高等学校，仙台電波工業高専／一歩先ゆくHP作り：画像・写真／BM基礎講座…グラフィックと配列，条件判断を極めよう，場合わけの処理／マンガで学ぶ!コンピュータの世界／DOS/Vマシン自作／ADSL体験記／PIC-BASIC／フリーソフトHSP完全マスター3Dプログラミング／.NETプログラミング入門／ロボ道場／AIBOに新しい仲間が登場

2002/8月号

定価550円（本体524円）

新連載…ポケットに入るPC用携帯ゲーム機 PIECEプログラミング／編集部の学校訪問記…高崎商業高校，神奈川白山高校，広島工業大学高校／一歩先ゆくホームページ作り：表で見やすく／ベーシックプログラミング：シューティングゲームにチャレンジ／BASICプログラミング：繰り返しを極めよう／VBアルゴリズム講座：命令文のいろいろ／マンガで学ぶコンピュータの世界／PCハードウエアーテクニックDOS/Vマシン自作完全マニュアル

2002/9月号

定価550円（本体524円）

特集…一歩先ゆくHP作り…フレーム／編集部の学校訪問記…神奈川商工高校，大阪住吉高校，室蘭鶴ヶ先中学校／僕たち私たちのHPへようこそ／Basic Magazine Challenge Cup開催／PIECEプログラミング／BM基礎講座…コントロールの使い方を極めよう，ループからの抜け出し／マンガで学ぶ!コンピュータの世界／DOS/Vマシン自作／ADSL体験記／.NETプログラミング入門／自作一代記／PIC-BASIC／ロボ道場／DTM Art Studio―パソコンで音楽を楽しもう・YAMAHA「SOL」

中古通販

PCNET ピーシーネット

在庫保有数日本最大級
(常時10,000台)

TEL.03-3733-1441

通販営業時間／月～金 9:00～19:00 土・日・祝日 11:00～19:30

●アドレスが新しくなりました

www.pc-net.jp/

今までのアドレスでも引き続きご利用いただけます。
www.prins.co.jp/

楽天市場店 http://www.rakuten.co.jp/pcnet/
ジャストネット http://emall.justnet.ne.jp/shop/pcnet/
ネットプライスモール http://www.netpricemall.com/
ビッグローブショッピングワールド http://shopping.biglobe.ne.jp/

最新情報は電話かネットでチェック!! 急げ!!

PCNET特選商品
初心者の方、必見!!
OS、マニュアル付だから誰でも安心起動!

御注文の際は、必ず「雑誌を見た!!」を合い言葉で!

在庫無くなり次第終了とさせて頂きます。

今月のご奉仕品
FMV-55NA3W5 (SH917)
(Pen(150)/16MB/1.6GHD/CD10/SVGA/12.1TFT)
Win95付き 付属品付
※バッテリーパック・内蔵電池は消耗品のため、動作保証対象外となります

ご奉仕価格 **¥27,800**

インターネットでは毎回お得な企画がいっぱい!!
NEW! りょうのコレで決めた!
期間限定タイムセール

全商品 外装クリーニング 無料!サービス

[安心の全品保証付]　1万円以上…1ヵ月保証　1万円以下…1週間保証

※本商品は添付品（OSを含む）は付属しておりません。
※中古パソコン販売時の在庫定義が変わりました。
今後在庫とは、従来品に加え、動作上支障のないキズ・天板やけ・カバー等の欠品がある物や、キーボード等が補充（他メーカー含）されている商品も、「在庫」としてお取り扱いさせていただきます。

DOS/V

注文No.	商品	価格
SH742	FR-2B2J-EB(PC5510/6233M)◆Win95付き(DEC)(PenII(233)/96MB/3.2GHD/CD/擦り傷)	¥12,800
V0230	NET VISTA A40(688151J)◆優良商品!!◆NT4.0付き(IBM)(PenIII(667)/64MB/15GHD/CD24/100TX/省スペース型/付属品付)	¥41,800
V0216	NET VISTA A40(688111J)◆優良商品!!◆NT4.0付き(IBM)(Celeron(533)/64MB/15GHD/CD24/100TX/省スペース型/付属品付)	¥37,800
U8744	NET VISTA A40(6881-20J/22J/S7J)(IBM)(Celeron(600)/64MB/10GHD/CD24/省スペース型/USB×2)	¥39,800
U10611	NETVISTA A40(6881-62J.63J)(IBM)(PenIII(733)/192MB/20GHD/CD24/擦り傷/省スペース型/PCI×2/USB×2)	¥43,800
U10161	PC-MA33H/S…43(NEC)(Celeron(333)/64MB/4.3GHD/CD32/外装ヤケ・擦り傷・マウス無し/PCI×4/USB×2)	¥16,800
B0160	PC-MA45DMZTMA83◆優良商品◆Win98付き(NEC)(PenII(450)/32MB/8.4GHD/CD32/100TX/付属品付)	¥24,800
C0125	PC-VM550J8GD◆優良商品◆Win98付き(NEC)(PenIII(550)/64MB/17GHD/CD32/56k/スピーカー無し/ミニタワー型/付属品付)	¥37,800
U2661	PC-MA40DMZAAA82(NEC)(PenII(400)/96MB/8.4GHD/CD32/外装ヤケ/マウス無し/タワー型/USB×2)	¥19,800
U10257	OPTIPLEX GX110(DELL)(PenIII(667)/128MB/15GHD/CD)	¥32,800
U10567	Dimension XPS T550◆WinNT4.0付き(DELL)(PenIII(550)/128MB/22GHD/CD/外装ヤケ/ミドルタワー型)	¥39,800
U10397	Dimension L700CX◆WinME・マニュアル付き(DELL)(Celeron(700)/64MB/20GHD/CD/高さ:39cm)	¥49,800
U10136	GATE WAY GP7-750(GATEWAY)(PenIII(750)/128MB/20GHD/CD40/ゴム足無し/高さ:47.5cm/PCI×4/共有×1/USB×2)	¥59,800
U10425	PERFORMA NCE(GATEWAY)(PenIII(850)/192MB/20GHD/CD/外装ヤケ/ミドルタワー型/PCI×4/共有×1/USB×2/AGP×1)	¥49,800
V0144	ZHP-D6582N/801◆Win95付き◆お勧め◆メモリ128MBに増設済み◆本日入荷(HP)(PenII(400)/128MB/6.4GHD/CD32/100-TX/付属品付)	¥27,800
U10480	Vectra VLi8 SF◆WinNT4.0付き(HP)(PenII(400)/128MB/8.4GHD/CD/外装ヤケ/汚れ/スタンド付き/省スペース型/縦・横共用/PCI×1/共有×1/USB×2)	¥26,800
SH905	ENDEAVOR PRO-400S◆優良商品◆Win95付き(エプソンダイレクト)(PenII(400)/96MB/2.1GHD/CD24/ミニタワー型/付属品付)	¥21,800
U10449	DynaTOP2000 PVD434T(5,8,N)◆液晶一体型◆Win98付き(東芝)(Celeron(433)/64MB/4.3GHD/CD24/14.1TFT(1024×768)/マニュアル付き/LAN/FDオプション品の為付属しておりません。/USB×2)	¥56,800
SH910	PCC-BZC33B1A◆優良商品◆Win98付き(パナソニック)(Celeron(300)/128MB/3.2GHD/CD24/付属品付)	¥19,800
U10542	MEBIUS MN-(850.855)-H26(液晶一体型)(シャープ)(PenII(266)/96MB/4.3GHD/CD20/15TFT(1024×768)/外装ヤケ/擦り傷/共有×1/USB×2)	¥31,800
U10550	E-ONE 500A(一体型)◆Win98付き(SOTEC)(Celeron(500)/128MB/13GHD/CD24/擦り傷/キーボードケーブル無し/USB×2)	¥49,800
U10618	VELOCITY(PROTON)(Celeron(500)/128MB/4.3GHD/CD/外装ヤケ/擦り傷/ミドルタワー型/USB×2)	¥29,800
U10621	NWP05-CI560610-CLW(NisseiCom)(Celeron(566)/64MB/10GHD/CD48/省スペース型/USB×2)	¥36,800

DOS/Vノート

注文No.	商品	価格
U6428	ThinkPad 310E(2600-FOJ)(IBM)(MP(166)/32MB/2.1GHD/SVGA/外装ヤケ/擦り傷/キーボード文字剥げ/12.1TFT)	¥22,800
U20676	ThinkPad 380E(2635-40J/49J)(IBM)(MP(150)/32MB/3.24GHD/SVGA/リアカバー無し/12.1DSTN/A4サイズ)	¥15,800
U6781	2635-8AJ◆今だけのお買い得商品!!(現品のみ)(IBM)(MP(233)/32MB/3.2GHD/CD24/AC型番違い/12.1アドレッシング/USB×1)	¥29,800
U6940	ThinkPad 385D(2635-3ZJ,3EJ)(IBM)(MP(150)/32MB/2.1GHD/CD8/SVGA/外装ヤケ/擦り傷/12.1TFT)	¥26,800
U3694	ThinkPad 560E(2640-40J)(IBM)(MP(166)/16MB/2.1GHD/SVGA/外装ヤケ/汚れ/リアカバー無し/ドット抜け(2)/外装カケ/12.1TFT)	¥20,800
U20321	ThinkPad 560X(2640-65J)(IBM)(MP(200)/32MB/4GHD/SVGA/擦り傷/キーボード文字剥げ/AC型番違い/12.1TFT)	¥29,800
U6814	ThinkPad 560X(2640-70J)(IBM)(MP(233)/96MB/4GHD/SVGA/外付けFDD付き/擦り傷/外装塗装剥げ/AC型番違い/リアカバー・PCカバー無し/12.1TFT)	¥34,800
U20672	ThinkPad 560Z(2640-BOJ,B2J)(IBM)(PenII(300)/96MB/6.4GHD/SVGA/AC型番違い/PCカバー・リアカバー無し/擦り傷/キーボード文字剥げ(2)/外付FDドライブ付き/12.1TFT/A4薄型/USB×1)	¥48,800
U6559	ThinkPad 600(2645-41J)(IBM)(PenII(233)/64MB/3.2GHD/CD24/XGA/モデム/外付けFDD付き/外装塗装剥げ(パームレスト含む)/外装ヤケ/AC型番違い/キーボード文字剥げ(2)/バッテリー不良/13.3TFT/USB×1)	¥47,800
U20681	ThinkPad 600E(2645-4M,4B,8MJ)(IBM)(PenII(400)/96MB/10GHD/CD24/XGA/外付けFDD付き/AC型番違い/外装塗装剥げ(パームレスト含む)/キーボード文字剥げ(3)/13.3TFT/A4サイズ)	¥61,800
U20653	PC-624J-91853(PB-NEC)(MP(150)/32MB/2.1GHD/CD10/SVGA/外装ヤケ/擦り傷/12.1TFT/A4サイズ)	¥23,800
U20615	PC-AL13CBSA1(NEC)(MP(133)/64MB/2.1GHD/SVGA/外付FDD付き/PCカードカバー無し/外装ヤケ/擦り傷/10.4TFT/A5サイズ/USB×1)	¥19,800
U6497	PC-LW2032A.C.D(NEC)(MP(200)/64MB/2.1GHD/CD20/SVGA/外装塗装剥げ(パームレスト含む)/外装ヤケ/12.1TFT)	¥39,600
U20619	PC-VA20CWD…23◆Win95付き(NEC)(MP(200)/64MB/2.1GHD/CD20/SVGA/擦り傷/外装ヤケ/汚れ/若干液晶ヤケ/キーボード文字剥げ(2)/12.1DSTN/A4ファイルサイズ)	¥33,800
U20700	PC-VA43H/WS…68(NEC)(Celeron(433)/64MB/6GHD/CD24/SVGA/LAN/12.1TFT/A4サイズ/USB×2)	¥79,800
A0136	PC-LC50H34DA1◆Win98SE付き(NEC)(Celeron(500)/64MB/10GHD/CD24/56k/14.1TFT/付属品付)	¥99,800
A0163	PC-LM50H62DC(NEC)(Celeron(500)/64MB/20GHD/56k/100TX/XGA/B5サイズ/トップカバー擦り傷/スロットカバー無し/12.1TFT)	¥98,000
U20699	ARMADA 1560(COMPAQ)(MP(166)/32MB/3.2GHD/SVGA/CD付き(オプション品)/外装ヤケ/PCダミーカード無し/電源変換ケーブル/12.1DSTN/A4サイズ)	¥19,800
U20351	ARMADA 1500C(COMPAQ)(Celeron(300)/96MB/4GHD/CD24/SVGA/ゴム足無し(2)/擦り傷/12.1TFT/USB×1)	¥54,800
U20260	LATITUDE LM CPi D266XT(DELL)(PenII(266)/32MB/3.2GHD/XGA/PCダミーカバー無し(2)/CD付き/13.3TFT/USB×2)	¥46,800
U20650	INSPIRON3200 D266XT(TS30H)(DELL)(PenII(266)/80MB/3.2GHD/リアカバー無し/開閉ツメ折れ/若干液晶キズ/キーボード文字剥げ(2)/13.3TFT/A4サイズ)	¥46,800
SH918	FMV-NC13D◆優良商品◆Win95付き(富士通)(Pen(133)/16MB/1GHD/モデム/VGA/外付けFDD/マウス付き/7.2DSTN/付属品付)	¥19,800
U20209	FMV-NC313D(富士通)(MP(133)/32MB/1.6GHD/VGA/外装ヤケ/擦り傷/ゴム足無し/7.2DSTN/USB×2)	¥14,800
U20694	FMV-NU13D(富士通)(Pen(133)/16MB/1GHD/外装キズ/7.2DSTN)	¥9,800
U6170	FMV-53NU7W5(富士通)(MP(133)/32MB/1.6GHD/SVGA/LAN/擦り傷/外装ヤケ/12.1TFT/USB×1)	¥14,800
U6891	FMV-53NP6W5(富士通)(MP(133)/64MB/1.6GHD/CD16/SVGA/モデム/外装塗装剥げ/外装ヤケ/12.1TFT/USB×2)	¥25,800
U3916	FMV-55NA3S1,2,3(富士通)(Pen(150)/32MB/1.6GHD/CD10/SVGA/モデム/擦り傷/12.1TFT)	¥25,800
U3645	DynaBook PA1225JC(東芝)(Pen(100)/8MB/810HD/SVGA/外装ヤケ/FDコネクタカバーツメ折れ/11.3TFT)	¥6,800
U6150	DynaBook PA1238C9(東芝)(MP(150)/16MB/2.1GHD/CD10/XGA/外装ヤケ/擦り傷/ゴム足無し/12.1TFT)	¥25,800
U20381	PA1261CA(東芝)(MP(166)/64MB/2.1GHD/CD16/SVGA/外装ヤケ/12.1TFT/USB×1)	¥31,800
SH933	DynaBook SS PORTEGE 3300CTW (PAP330JW)◆優良商品◆Win95付き(東芝)(PenII(266)PE/64MB/6.4GHD/56k/XGA/外付けFDD付き/LANカード付き(TCD-SS550T)/11.3TFT/USB×1/付属品付)	¥53,800
U6579	DynaBook PAP302JA,B(東芝)(MP(300)/98MB/4.3GHD/SVGA/外付けFDD付き/擦り傷/外装塗装剥げ/USBカバー・PCダミーカバー・PCカードカバー無し/10.4TFT/USB×1)	¥47,800
U20237	DynaBook PA1261CA(東芝)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD16/SVGA/外装ヤケ/擦り傷/12.1TFT/USB×1)	¥27,800
U3453	DynaBook PA1261C9(東芝)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD16/SVGA/擦り傷/外装ヤケ/12.1TFT/USB×1)	¥27,800
U6087	PAP301JC(東芝)(MP(266)/64MB/4.3GHD/SVGA/USBカバー・PCダミーカバー無し/バッテリー不良(保証対象外)/10.4TFT/USB×1)	¥43,800
U6575	DynaBook SS6000(PAP600JA)(東芝)(MP(266)/64MB/4.3GHD/SVGA/FDD付き(オプション品)/擦り傷/外装塗装剥げ/12.1TFT/薄型/USB×1)	¥41,800
U6346	PAP301JC(東芝)(MP(266)/96MB/4.3GHD/FAXモデム/SVGA/擦り傷/外装ヤケ/外装塗装剥げ/PCダミーカバー無し/10.4TFT/USB×1)	¥46,800
U6688	DynaBook PAP333J8,W(東芝)(Celeron(333)/64MB/4.3GHD/XGA/外装キズ/PCダミーカバー無し/外装塗装剥げ/11.3TFT/USB×1)	¥45,800
U6188	DynaBook SS POTEGE 7020X(PAP702J8)(東芝)(Celeron(333)/64MB/6.4GHD/XGA/PCダミーカード無し/外装塗装剥げ/擦り傷/外装ヤケ/ゴム足無し/FDDは付いておりません(オプション品)/13.3TFT/USB×1)	¥46,800
SH934	DynaBook SS POTEGE 7020X(PAP702JW)◆優良商品◆Win95付き(東芝)(Celeron(333)/96MB/6.4GHD/56k/XGA/FDDは付いておりません(オプション品)/13.3TFT/USB×1/付属品付)	¥53,800
V0179	DynaBook 4240(PS424P504LCB)◆NT4.0付き(東芝)(PenIII(500)/64MB/12GHD/CD24/100TX/NT4.0/若干ヒンジがたつきあり/14.1TFT/付属品付)	¥104,800
U6842	PC-5NH01-W95LA(日立)(Pen(133)/16MB/1.4GHD/CD10/SVGA/キーボード文字剥げ(4)・擦り傷・外装ヤケ/12.1TFT/USB×1)	¥15,800
U6495	PC-5NU02-YA5LA1LB(日立)(MP(166)/32MB/2.1GHD/CD20無/SVGA/外装塗装剥げ・ヒンジ破損・PCカバー無し・キーボード文字剥げ(15)/●1週間保証/12.1TFT)	¥12,800
V0235	FLORA270GX (PC7NW1-GGE29H120)◆優良商品!!◆Win98SE(日立)(Celeron(550)/64MB/12GHD/CD24/XGA/100TX/14.1TFT/付属品付)	¥96,800
SH654	AL-N2T516J5◆優良商品◆Win95付き(パナソニック)(MP(166)/64MB/1.6GHD/SVGA/シリアルマウス付き/B5サイズ/10.4TFT/付属品付)	¥29,800
U6124	AL-N2T520J5(パナソニック)(MP(200)/32MB/2.1GHD/SVGA/外装ヤケ・擦り傷/10.4TFT)	¥26,800
U6682	MEBIUS PC-PJI(シャープ)(MP(233)/64MB/3.2GHD/SVGA/PCダミーカバー無し/擦り傷/11.3TFT/USB×1)	¥29,800
U20656	MEBIUS PC-MJ140M◆Win98SE付き(シャープ)(Celeron(500)/128MB/12GHD/CD24/XGA/LAN/外装ヤケ/14.1TFT/A4サイズ/USB×2)	¥99,000
U20489	APRICOT AL300 M3N11-X24AC(三菱)(Celeron(433)/64MB/6GHD/CD24/SVGA/外装ヤケ・キーボード文字剥げ(2)/12.1TFT/USB×1)	¥69,800

バッテリーパックは消耗品につき保証対象外とさせていただきます。

98デスクトップ

注文No.	商品	価格
U8610	PC-9821RA223/N30(NEC)(PenII(233)/64MB/3GHD/CD16/LAN/外装ヤケ/スロットカバー無し/外装キズ/PCI×2)	¥19,800
U50003	PC-9821RA266/W30R(NEC)(PenII(266)/64MB/3GHD/CD16/外装ヤケ/外装キズ)	¥24,800
U8793	PC-9821RA266/W30R◆2FDD仕様(NEC)(PenII(266)/96MB/3GHD/CD16/外装ヤケ/外装キズ/2FDD仕様)	¥29,800

98ノート

注文No.	商品	価格
U3055	PC-9821LS13/D10.D10C2.D2(NEC)(Pen(133)/32MB/1GHD/CD11/VGA/擦り傷/外装ヤケ/PCダミーカバー無し/12.1DSTN)	¥16,800
U6382	PC-9821NA15/X14(NEC)(Pen(150)/48MB/1.4GHD/CD8/PCM/外装ヤケ/12.1TFT/32MB増設)	¥39,800
U6441	PC-9821NR15/S10(NEC)(Pen(150)/80MB/1GHD/CD/SVGA/擦り傷/12.1TFT/64MB増設)	¥29,800
U6912	PC-9821NR15/S14F(NEC)(Pen(150)/80MB/1.4GHD/CD10/SVGA/モデム/擦り傷/12.1TFT)	¥29,800
U6052	PC-9821NR166/X30F◆今だけのお買い得商品!!(現品のみ)(NEC)(MP(166)/32MB/3GHD/CD10/XGA/モデム/擦り傷/13.3TFT)	¥36,800
U6165	PC-9821NR233/S32A(NEC)(MP(233)/64MB/3.2GHD/CD16/SVGA/キーボード文字剥げ/外装ヤケ/12.1TFT)	¥69,800
U6524	PC-9821NW150/S20K.L(NEC)(MP(150)/32MB/2GHD/CD16/SVGA/外装ヒビ/12.1TFT)	¥39,800

バッテリーパックは消耗品につき保証対象外とさせていただきます。

Macintosh

注文No.	商品	価格
SH901	PowerMac 7300/180◆優良商品◆漢字Talk7.5付き(Apple)(PPC604e(180)/16MB/2GHD/CD12/KB付属/添付品付)	¥14,800
SH900	PowerMac 7600/120(M4631J/A)◆優良商品◆漢字Talk7.5付き(Apple)(PPC604(120)/16MB/1.2GHD/CD/KB付属/添付品付)	¥12,800
SH398	PowerMac 8100/100◆優良商品◆漢字Talk7.5付き(Apple)(PPC601(100)/16MB/700HD/CD2/KB別売/付属品付)	¥9,800
U9528	PowerMac G3/233◆OS8.1付き(Apple)(PPCG3(233)/160MB/4GHD/CD/外装ヤケ/擦り傷/KB別売)	¥25,800
U9480	PowerMac G3/DT233◆MACOS8.1付き(Apple)(PPCG3(233)/96MB/4GHD/CD24/擦り傷/外装ヤケ/KB別売)	¥27,800
U9489	PowerMac G3/MT266(Apple)(PPCG3(266)/128MB/6GHD/CD2/外装ヤケ/外装キズ/KB別売)	¥29,800
U9572	PowerMac G3/MT300(Apple)(PPCG3(300)/128MB/4GUWB/CD20/外装ヤケ/擦り傷/ゴム足無し/KB別売/ミドルタワー型)	¥37,800
U9541	PowerMac G3/300(ブルーマック)(Apple)(PPCG3(300)/64MB/6GHD/CD24/擦り傷/USBキーボード・マウス無し/KB別売(USBタイプ)/ミドルタワー型)	¥45,800
U9496	PowerMac G3/300◆お勧め◆メモリ384MBに増設済み(Apple)(PPCG3(300)/384MB/4GHD×2/CD24/MO付き(未チェックの為保証無し)/外装ヤケ/KB別売/フルタワー型)	¥49,800
U9573	PowerMac G3/400(ブルーマック)(Apple)(PPCG3(400)/128MB/6GHD/DVD/640MO(動作未チェックの為保証無し)/擦り傷/FDオプションの為付いておりません/KB別売)	¥75,800
U9422	PowerMac G3/400(Apple)(PPCG3(400)/128MB/12GHD/CD24/ZIP付(動作未チェックの為保証無し)/擦り傷/KB無/USB×2)	¥71,800
U9571	PowerMac G3/400(ブルーマック)◆OS8.5.1付き(Apple)(PPCG3(400)/384MB/9GHD/CD/USBキーボード無し/KB無/USB×2)	¥75,800
U9548	PowerMac G4/400(グラファイトカラー)(Apple)(PPCG4(400)/320MB/10GHD/DVD・ZIP付き(未チェックの為保証無し)/擦り傷/KB付き/ミドルタワー型)	¥79,800

キーボードは別売となります。

PowerBook

注文No.	商品	価格
U3414	PowerBook 5300CS(Apple)(PPC603e(100)/24MB/500HD/リアカバー無し/10.4D-パッシブカラー)	¥8,600
SH898	PowerBook G3/333◆OS8.6付き(Apple)(PPCG3(333)/128MB/4GHD/CD24/MO(640M)付き(動作未チェックの為保証無し)/LAN/バッテリーパック無し/14.1TFT/USB×2/付属品付)	¥75,800

ディスプレイ

注文No.	商品	価格
U4288	DV-15AI(NEC)(15マルチ:1024×768max/3列15pin)	¥5,800
SH926	F18S1W(NEC)(18TFT:1280×1024max/3列15pin/付属品付)	¥75,800
U4595	M6496(Apple)(17マルチ:1280×1024max/擦り傷/3列15pin)	¥9,800
U4999	P110(COMPAQ)(21マルチ:1600×1200max/3列15pin)	¥27,800
U4826	TFT450(COMPAQ)(14.5TFT液晶:1024×768max/外装キズ・汚れ/3列15pin)	¥26,800
U4680	FlexScan E55D(MA-1791)(NANAO)(17マルチ:1600×1200max/外装ヤケ/3列15pin)	¥12,800
U4745	L360(NANAO)(15TFT液晶:1024×768max/24～61kHz/外装ヤケ/3列15pin)	¥34,800
U4988	FLEXSCAN E67T(トリニトロン)(NANAO)(19マルチ:1600×1200max/0.25mm/30～96kHz/外装ヤケ/3列15pin/5BNC)	¥19,800
U4713	EDT14A(エプソン)(14TFT:1024×768max/外装ヤケ/擦り傷/3列15pin)	¥24,800
U4728	LL-T155A(シャープ)(15TFT:1024×768max/外装ヤケ/3列15pin)	¥32,800
U4473	CPD-15ES(SONY)(15マルチ:1280×1024max/3列15pin)	¥6,800
SH446	CPD-17GS(トリニトロン)(SONY)(17マルチ:1280×1024max/0.25mm/外装キズ/外装ヤケ/3列15pin)	¥12,800
U4714	GDM-21PS(SONY)(21マルチ:1024×786max/外装ヤケ/擦り傷)	¥24,800
U4914	VL-1420T(富士通)(14TFT:1024×768max/外装ヤケ/3列15pin)	¥27,800
U4798	RDT-141X(三菱)(14TFT:1024×768max/約26万色/3列15pin)	¥29,800
U4932	RDT-151(三菱)(15TFT:1024×768max/外装ヤケ/3列15pin)	¥34,800
U4490	RD-17GIII(ダイヤモンド)(三菱)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/外装ヤケ/3列15pin/5BNC)	¥14,800
U4616	RD-17GXII(ダイヤモンド)(三菱)(17マルチ:1280×1024max/0.25mm/外装ヤケ/擦り傷/3列15pin)	¥13,800
U60003	RDT-180S(三菱)(18TFT:1280×1024max/外装ヤケ/3列15pin)	¥72,800
SH923	RDT-180S(三菱)(18TFT:1280×1024max/0.28mm/3列15pin/付属品付)	¥76,800
U4237	RD-21GX(ダイヤモンド)(三菱)(21マルチ:1600×1200max/0.28mm/擦り傷/3列15pin/5BNC)	¥25,800
U60002	CF-L45TMPJ(パナソニック)(14.5TFT:1024×768max/外装ヤケ/液晶キズ/3列15pin)	¥25,800
SH948	TX-D7S36-J(パナソニック)(17マルチ:1024×768max/3列15pin)	¥9,800

プリンタ

注文No.	商品	価格
U5276	PC-PR101/63(NEC)(カラーインクジェット:外装ヤケ)	¥14,800
U5249	5577-K02(IBM)(ドットプリンター:A3/～300CPS/24×24(明朝体)/外装ヤケ/擦り傷/汚れ)	¥54,800
U5180	PR-D700XX(NEC)(ドットインパクトプリンター:A3/外装ヤケ)	¥57,800
U5288	MJ-520C◆今だけのお買い得商品!!(エプソン)(カラーインクジェットプリンター)	¥2,980
U5293	LBP-740e(キャノン)(レーザーショット:2400×600dpi/擦り傷/外装ヤケ)	¥24,800
P0142	LBP-750(キャノン)(レーザー:A3対応/カセットカバー無し/付属品付)	¥23,800
U5147	LBP-840(キャノン)(レーザー:A3対応)	¥24,800

トナー等は消耗品につき標準添付されておりません。別途、ご確認下さい。

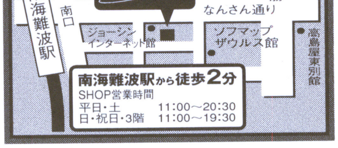
商品の状態により価格の変動がある事がございます。
詳しくはTELかネット上でご確認ください。

万一、品切れの際はご容赦ください。(9月13日現在)

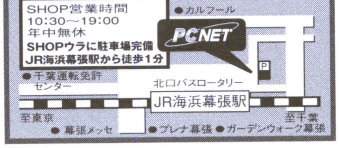
こちらの在庫リストは通販専用となります。店舗在庫は各店舗へご来店の上ご確認ください。

秋葉原駅前店
千代田区外神田1-15-6 ミツウロコビル4F
TEL.03-5209-6111

大阪日本橋店
浪速区難波中2-1-7 なんば東ビル2階・3階
TEL.06-4396-1401



幕張店
千葉県千葉市美浜区ひび野1-9



パシフィックネット
株式会社パシフィックネット
本社 〒144-0051 東京都大田区西蒲田7-10-1
相互西蒲田ビル TEL.03-3733-1441 FAX.03-3733-1440
通販営業時間／月～金 9:00～19:00 土・日・祝日 11:00～19:30

計測機器を各ショップのみで販売中。
詳しくは各ショップまでお問い合わせください。

iモードでショップ最新情報検索
http://www.prins.co.jp/i/

◆ 定期購読●直接購読のしおり ◆

弊社刊行の雑誌は，ご自宅直送方式の年間定期購読をお勧め申し上げます。スピーディーで確実，そしてお得な定期購読をぜひご利用下さいませ。

また　ご希望の雑誌・書籍が，ご近所の書店にない場合は右の振替用紙にて直接ご注文下さい。

■ **年間定期購読料（消費税込料金となっております。）**

電　気　店	￥16,000	マイコンBASICマガジン	￥6,120
電波新聞縮刷版（CD-ROM版）	￥96，000		

■ **年間購読の特典**

①特別号も通常の定価でご購読いただけます。
②電気店は13冊分の購読ができます。

◆確実な振替口座を利用してご送金下さい◆

送金手数料が不要で，確実な郵便振替でご送金をお願い申しあげます。手続きは簡単です。右の郵便振替用紙に下記の必要事項を記入し，郵便局窓口に必要金額と共にご提出いただくだけですみます。

①購読申込書に必要事項を記入ください。なお１年間，或は２年間購読かをはっきりご記入ください。
②払込通知票，払込票に送金合計金額と住所，氏名をご記入ください。払込通知票と払込票は絶対に切りはなさないようにしてください。なお，必ずフリガナをご記入下さい。
③弊社への御意見・御希望がございましたら，通信欄へご記入下さい。
④すべて記入が終了しましたら，案内文のみ切り離して郵便局窓口に金額を添えて提出してください。

∴振替によるご送金は，**着本までに約２週間ほどかかりますのでお含みおきください。**
お急ぎの場合は，現金書留に，右購読申込書を同封してご送金ください。

この受領証は、郵便局で機械処理をした場合は郵便振替の払込みの証拠となるものですから大切に保存してください。

ご注意

この払込書は、機械で処理しますので、口座番号及び金額を記入する際は、枠内に丁寧に記入してください。

また、下部の欄（表面及び裏面）を汚したり、本票を折り曲げたりしないでください。

（郵政事業庁）

払 込 取 扱 票

02 東京 　通常払込料金 加入者負担

口座番号（右詰めにご記入ください）	金額 千 百 十 万 千 百 十 円
00150-3-51961	※

加入者名 株式会社 電波新聞社　料金　特殊取扱

通信欄

※定期購読誌名	*新規 継続	購読期間	送金額（送料当社負担）
		年 月号より 年間	円

御希望誌・ソフト・グッズ名	冊数	送金額（送料共）
		円
		円

フリガナ
送付先住所 □□□-□□□□　産業分類　所属又は職種

フリガナ　電話 TEL　年令 才　性別 男・女

払込人住所氏名（郵便番号　）※
（電話番号　－　－　）

受付局日附印

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

裏面の注意事項をお読みください。郵政事業庁（私製承認 東 第1005号）

切り取らないで郵便局にお出しください。

払込票兼受領証

口座番号 00150-3 51961（右詰めにご記入ください）通常払込料金加入者負担

加入者名 株式会社 電波新聞社

金額 千 百 十 万 千 百 十 円 ※

払込人住所氏名 ※

料金（消費税込み）円　特殊取扱

受付局日附印

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取って郵便局へお出し下さい。

電波新聞社出版物一覧

（消費税込料金となっております）　2002.10現在

最新エレクトロニクス用語事典	5,300円	〒380円	パソコン認定試験合格対策試験問題集3・4級	2,100円	〒310円
半導体・ICのすべて	2,520円	〒310円	シスアド受験スーパー記憶術	2,900円	〒340円
センサーのすべて	2,000円	〒310円	基本情報受験スーパー記憶術	2,835円	〒340円
新デジタル映像技術のすべて	2,100円	〒310円	初級シスアド受験マニュアル	3,780円	〒450円
ビデオ技術のすべて	2,100円	〒310円	基本情報受験マニュアル	3,780円	〒450円
テレビジョン技術のすべて	2,100円	〒310円	デジタル1種〈技術科目〉最新テキスト	2,205円	〒340円
増補改訂版デジタル放送がわかる本	1,600円	〒310円	デジタル3種受験マニュアル	2,940円	〒340円
増補改訂版・新ビデオ技術ハンドブック	2,500円	〒310円	アナログ・デジタル全資格〈法規科目〉	1,995円	〒340円
新・まんが電気学入門	1,500円	〒310円	特殊無線技士受験マニュアル・2002年版	2,940円	〒340円
新電気学入門講座	2,050円	〒310円	はじめよう! インターネットと電子メール	1,575円	〒380円
よくわかるDVD&ホームシアター	1,680円	〒310円	Javaプログラミング徹底入門〈基礎編〉	2,940円	〒380円
よくわかるプラズマテレビ(PDP)	1,680円	〒310円	情報処理の基本〈デジタル数学編〉	2,625円	〒340円
よくわかるデジタルテレビ	1,680円	〒310円	暗号のすべて〜ユビキタス社会の暗号技術	2,415円	〒310円
通信技術とネットワーク	1,785円	〒310円	電子パーツ物知り百科	1,890円	〒310円
新図解エレクトロ工作1	1,890円	〒310円	鉄道もの知り百科	1,890円	〒310円

※上記以外にも新聞・出版物がございますので最寄りの本社、支局へお問い合わせ下さい。

東京本社 03-3445-8201(ダイヤルイン)
大阪本社 06-6203-3361
西部本社 092-431-7411
札幌支局 011-641-5591
仙台支局 022-227-7211
新潟支局 025-245-2526
関東総局 027-326-3206
松本支局 0263-36-2266
名古屋支局 052-261-4541
金沢支局 076-263-8661
京都支局 075-221-8021
広島支局 082-228-5581
高松支局 087-861-3111
鹿児島支局 099-226-3630

キ リ ト リ 線

月刊マイコンBASICマガジン⑪ 愛読者カード

★OFコーナー宛 ♥あくせすROOM宛 ■質問・感想（本誌への掲載／可・不可）

ペンネーム：

■アンケート回答記入欄 ■ ※黒の筆記用具でわかりやすく，はっきりとご記入ください

Q1 □	Q2 □ 〔メーカー名 〕			
Q3 □	Q4 □	Q5 □		
Q6 □□□□□□□□				
Q7 □□□□□ 〔商品名 〕				
Q8 □□□□□□□□				
Q9 □□□□□□□□				
Q10 □	Q11 □			
Q12 〔 〕	Q13 〔 〕			
Q14 □□□	Q15 □□□			

■アンケートにご協力ください。

※左の愛読者カード・記入欄に，以下の質問に該当する番号をご記入ください。複数回答の質問で，回答欄をすべて埋める必要はありません。

Q1　メインで使っているパソコンは？
①デスクトップ ②ノート ③持っていない

Q2　パソコンの種類は？（Q1で③以外の方）
①自作 ②ショップブランド ③メーカー製
※枠内にメーカー名も記入してください

Q3　メインで使っているOSは？（Q1で③以外の方）
①Windows 95 ②Windows 98 ③Windows Me ④Windows 2000 ⑤Windows NT ⑥Macintosh ⑦UNIX ⑧Linux ⑨その他

Q4　パソコン歴は？
①1年未満 ②1〜2年 ③3〜5年 ④6〜10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q5　インターネット歴は？
①1年未満 ②1〜2年 ③3〜5年 ④6〜10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q6　パソコンの主な使用目的は？（複数回答可）
①プログラミング ②ゲーム ③インターネット ④メール ⑤ミュージック ⑥学習 ⑦CG ⑧その他

Q7　これから買いたいと思うコンピュータ機器は？（複数回答可）
①パソコン本体 ②プリンタ ③スキャナ ④デジタルカメラ ⑤その他
※わかれば，商品名も記入してください

Q8　持っているゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（PSone含） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームキューブ ⑥ゲームボーイ ⑦ゲームボーイカラー ⑧ゲームボーイアドバンス ⑨ワンダースワン ⑩ワンダースワンカラー ⑪その他

Q9　これから買いたいと思うゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（PSone含） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームキューブ ⑥Xbox ⑦ゲームボーイカラー ⑧ワンダースワンカラー ⑨ゲームボーイアドバンス

※裏面へつづく→

キ リ ト リ 線

■メモ欄…プログラム担当者・編集部へのご意見・ご感想など

Q10　携帯・PHSを持っていますか？
①両方持っている ②携帯 ③PHS ④購入予定 ⑤予定なし

Q11　Q10で④の方のみ，どちらを購入する予定ですか？
①携帯 ②PHS ③両方 ④未定

Q12　使用中のプログラミング言語は？
※枠内に一つご記入ください

Q13　これから勉強したいプログラミング言語は？
※枠内に一つご記入ください

Q14　今月号の本誌で面白かった記事を三つ，下の表からお答えください

Q15　今月号の本誌でつまらなかった記事を三つ，下の表からお答えください

ご協力ありがとうございました。

■今月号の記事一覧

① SONYドリームワールド2002＋新型CLIE…6
② 編集部の学校訪問記…8
③ 僕たち私たちのホームページへようこそ!…14
④ Basic Magazine Challenge Cup…16
⑤ パソコン認定試験対策講座…19
⑥ スクールホームページ「お悩み解決講座」…27
⑦ 一歩先ゆくホームページ作り…31
⑧ はじめようMicrosoft OfficeでBASICプログラミング…41
⑨ Visual Basicアルゴリズム講座…46
⑩ 続・ベーシックプログラミング教室…50
⑪ マンガで学ぶ!コンピュータの世界!…56
⑫ ＰＣハードウエアテクニック…60
⑬ 特選投稿プログラム・コーナー…67
⑭ 今月のベスト・プログラマーは誰の手に！…113
⑮ Dr.Dのベスト・プログラム研究室…114
⑯ PIECEプログラミング…116
⑰ チャレンジ!PIC-BASIC…121
⑱ .NETでゲームを作ろう！…125
⑲ 自作一代記…131
⑳ インテル・PCスクール…135
㉑ テレバイダー…136
㉒ アマチュアゲーム大賞発表…138
㉓ あくせすROOM/プレゼント…140
㉔ SOFTWARE MAKER HOT INFORMATION…141
㉕ 表紙
㉖ OVER FLOW

マイコンBASIC Magazine　プログラム投稿応募カード

言語名（音源名）					
プログラム名（曲名）					
氏　名		ペンネーム		年齢	歳
住　所	〒				
TEL	※連絡可能な時間帯		応募年月日	年　月　日	

キ リ ト リ 線

郵　便　は　が　き

141-8715

50円切手をお貼り下さい

（受取人）

東京都品川区東五反田1−11−15

電波新聞社

月刊 マイコンBASICマガジン 編集部

11月号 行

(フリガナ)		年齢	性別
ご氏名		歳	男・女
□□□-□□□□		電話	
ご住所	都・道 府・県		

職業：小学生／中学生／高校生／高専生／短大生／大学生／専門学校生／予備校生／アルバイト／公務員／会社員／その他（　　　）

本誌を 毎月・時々・初めて 読む　何人で読みますか（　）人

自分のホームページを　持っている・持つ予定・持っていない・予定なし

本誌のほかによく読む雑誌は？［　　　］

ベーマガお楽しみプレゼント⑪ 応募欄（140ページ掲載）	希望番号	品名
	番	

VM JAPAN「ブイエムジャパン」(2大特典付)好評発売中!! Windows95/98/2000/Me/XP 「VM JAPAN」の最新情報はファルコムホームページで!! http://www.falcom.co.jp/ 〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13 ☎042(527)6501 http://www.falcom.com/ Falcom® NIHON FALCOM CORPORATION

第二十一巻第十一号通巻二四五号 昭和五十七年十二月六日第三種郵便物認可 二〇〇二年十月二十五日印刷 二〇〇二年十一月一日発行
電波新聞社 〒141-8715 東京都品川区東五反田一－十一－十五 電話〇三(三四四五)六一一一
定価550円 本体524円 雑誌18361-11 T1118361110555

2002

わかる!動かせる!
プログラムが組める雑誌

マイコンBASIC Magazine

11

特別企画
パソコン認定試験直前対策講座

新連載
ドットNETでゲームを作ろう!

http://www.basicmagazine.net/

電波新聞社